iMEC12/iMEC10/iMEC8

Moniteur patient

Manuel de l'utilisateur

CE 0123

© Copyright 2011 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Tous droits réservés.

Pour ce manuel d'utilisation, la date de parution est 10-2011.

⚠AVERTISSEMENT

- **La réglementation américaine n'autorise la vente de ce produit que sur prescription médicale.**

Avis relatif à la propriété intellectuelle

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD (ci-après dénommée Mindray) détient les droits de propriété intellectuelle relatifs à ce produit Mindray et à ce manuel. Ce manuel contient des références à des informations protégées par des droits d'auteur ou des brevets et ne confère aucune licence relative aux brevets détenus par Mindray ou par une quelconque autre entité.

Mindray considère ce manuel comme un recueil d'informations confidentielles. La divulgation des informations contenues dans le présent manuel de quelque manière que ce soit et sans la permission écrite de Mindray est strictement interdite.

La publication, la modification, la reproduction, la distribution, la location, l'adaptation et la traduction de ce manuel de quelque manière que ce soit, sans l'accord écrit de Mindray, sont strictement interdites.

mindray,

et MINDRAY sont des marques déposées ou des appellations commerciales de Mindray en Chine et dans d'autres pays. Toutes les autres marques déposées apparaissant dans ce manuel sont utilisées uniquement pour les besoins de rédaction du manuel, sans intention de les utiliser de manière impropre. Ils sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Responsabilité du fabricant

Le contenu de ce manuel est sujet à modifications sans préavis.

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont réputées exactes. Mindray ne pourra être tenue pour responsable des éventuelles erreurs contenues dans le présent manuel, ni des dommages accessoires ou indirects en relation avec la fourniture, l'interprétation ou l'utilisation de ce manuel.

Mindray est responsable des effets sur la sécurité, la fiabilité et la performance de ce produit, uniquement si :

- Toutes les opérations d'installation, d'extension, de transformation, de modification et de réparation du produit sont exécutées par des techniciens agréés Mindray.
- L'installation électrique des pièces concernées est conforme aux directives locales et nationales applicables.
- le produit est utilisé conformément aux instructions d'utilisation.

⚠AVERTISSEMENT

- **Ce moniteur est conçu pour être utilisé par des professionnels de la santé compétents/formés.**
- **Il est important pour l'hôpital ou l'établissement qui utilise ce moniteur de suivre un programme d'entretien/de maintenance raisonnable. Le non respect de cette directive peut être à l'origine d'une panne du moniteur ou de blessures physiques.**
- **En cas d'incohérence ou d'ambigüité entre la version en anglais et cette version, la version en anglais prévaut.**

Garantie

CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET ANNULE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, IMPLICITE OU EXPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER.

Exceptions

Dans le cadre de cette garantie, les obligations ou responsabilités de Mindray n'incluent pas le transport ni toute autre charge ou responsabilité pour dommages directs ou indirects, ni le retard pouvant découler de l'utilisation ou de l'application impropre de ce produit ni de l'utilisation de pièces ou accessoires non approuvés par Mindray ou encore de réparations effectuées par des personnes autres que les techniciens agréés Mindray.

Cette garantie ne s'applique pas à:

- Un dysfonctionnement ou des dommages provoqués par une utilisation inadéquate ou par l'utilisateur.
- Un dysfonctionnement ou des dommages provoqués par une alimentation instable ou hors plage.
- Un dysfonctionnement ou des dommages provoqués par un cas de force majeure comme un incendie ou un tremblement de terre.
- Un dysfonctionnement ou des dommages provoqués par une utilisation inadéquate ou des réparations faites par du personnel d'entretien non qualifié ou non autorisé.
- Un dysfonctionnement de l'appareil ou d'une pièce dont le numéro de série n'est pas suffisamment lisible.
- D'autres dysfonctionnements non provoqués par l'appareil ou la pièce eux-mêmes.

Service client

Fabricant :	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Adresse :	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan,Shenzhen 518057, République Populaire de Chine
Site Web :	www.mindray.com
Adresse de courrier électronique :	service@mindray.com
Tél. :	+86 755 81888998
Fax :	+86 755 26582680

Représentant en Europe :	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Adresse :	Eiffestraβe 80, 20537 Hambourg, Allemagne
Tél. :	0049-40-2513175
Fax :	0049-40-255726

Préface

Objet du présent manuel

Ce manuel contient les instructions nécessaires à l'utilisation du produit en tout sécurité, en accord avec la fonction et l'utilisation prévue de celui-ci. Le respect des instructions fournies dans ce manuel est indispensable pour une application et une utilisation correctes du produit, garantissant ainsi la sécurité des patients et des opérateurs.

Ce manuel se base sur la configuration la plus complète de l'appareil ; par conséquent, certaines instructions peuvent ne pas s'appliquer à votre produit. Si vous avez des questions, veuillez nous contacter.

Ce manuel fait partie intégrante du produit. Il doit être conservé en permanence à proximité de l'appareil de façon à pouvoir le consulter si nécessaire.

⚠AVERTISSEMENT

- **Si votre équipement comporte des fonctions qui ne sont pas abordées dans ce manuel, veuillez vous reporter à la dernière version en anglais.**

Public visé

Ce manuel est destiné aux professionnels de la santé possédant des connaissances pratiques sur les procédures, les pratiques et la terminologie médicales, comme le nécessite la surveillance des patients dont l'état est critique.

Illustrations

Les illustrations contenues dans ce manuel sont fournies uniquement à titre d'exemple. Elles ne reflètent pas nécessairement la configuration ou les données affichées sur votre moniteur patient.

Conventions

- Le texte en ***italique*** désigne les références utilisées dans ce manuel (chapitres et rubriques).
- Les crochets [ ] sont utilisés pour entourer les textes apparaissant à l'écran.
- → désigne les procédures de fonctionnement.

Table des matières

1 Sécurité 1-1
1.1 Informations relatives à la sécurité 1-1
1.1.1 Dangers 1-2
1.1.2 Avertissements 1-2
1.1.3 Précautions 1-3
1.1.4 Remarques 1-3
1.2 Symboles apposés sur l'équipement 1-4

2 Notions de base 2-1
2.1 Description du moniteur 2-1
2.1.1 Utilisation prévue 2-1
2.2 Face avant 2-2
2.3 Face latérale 2-4
2.3.1 iMEC12/iMEC10 2-4
2.3.2 iMEC8 2-5
2.4 Face arrière 2-6
2.5 Ecran d'affichage 2-8
2.6 QuickKeys 2-11

3 Opérations de base 3-1
3.1 Installation 3-1
3.1.1 Déballage et contrôle 3-2
3.1.2 Environnement requis 3-3
3.2 Démarrage du système 3-4
3.2.1 Mise sous tension 3-4
3.2.2 Démarrage de la surveillance 3-4
3.3 Mise hors tension 3-5
3.4 Utilisation des touches 3-5
3.5 Utilisation de l'écran tactile 3-6
3.6 Réglage de l'écran 3-6
3.7 Utilisation du menu principal 3-8
3.8 Modification des réglages généraux 3-9
3.8.1 Configuration d'un moniteur 3-9
3.8.2 Choix de la langue 3-9
3.8.3 Réglage de la luminosité de l'écran 3-9
3.8.4 Affichage/masquage de l'aide 3-10
3.8.5 Réglage de la date et de l'heure 3-10
3.8.6 Réglage du volume sonore 3-11
3.9 Modes opératoires 3-12

3.9.1 Mode Surveillance 3-12
3.9.2 Mode nuit 3-12
3.9.3 Mode confidentialité 3-13
3.9.4 Mode Démo 3-14
3.9.5 Mode Veille 3-14

4 Gestion des patients 4-1
4.1 Admission d'un patient 4-1
4.2 Admission express d'un patient 4-2
4.3 Modification des informations patient 4-3
4.4 Sortie d'un patient 4-3
4.5 Transfert d'un patient 4-4
4.6 Connexion à un système centralisé de surveillance 4-6

5 Gestion des configurations 5-1
5.1 Introduction 5-1
5.2 Accès au menu [Gestion configuration] 5-2
5.3 Définition de la configuration par défaut 5-2
5.4 Enregistrement des paramètres actuels 5-3
5.5 Modification de la configuration 5-3
5.6 Suppression d'une configuration 5-4
5.7 Transfert d'une configuration 5-5
5.8 Chargement d'une configuration 5-5
5.9 Restauration automatique de la dernière configuration 5-6
5.10 Modification du mot de passe 5-6

6 Ecrans utilisateur 6-1
6.1 Personnalisation de l'interface 6-1
6.1.1 Modification de l'épaisseur de la ligne de tracé 6-1
6.1.2 Modification de la couleur des mesures 6-1
6.1.3 Modification de la mise en page 6-1
6.2 Affichage des microtendances 6-2
6.2.1 Affichage d'un écran fractionné des microtendances 6-2
6.2.2 Réglage des microtendances 6-3
6.3 Affichage des tendances oxyCRG 6-3
6.4 Affichage d'autres patients 6-4
6.4.1 Groupe de soins 6-4
6.4.2 Afficher la barre de présentation Groupe de soins 6-4
6.4.3 Fenêtre Afficher Autre patient 6-5
6.5 Ecran Grands chiffres 6-6

7 Alarmes 7-1
7.1 Catégories d'alarme 7-1
7.2 Niveaux d'alarmes 7-2

7.3 Indicateurs des alarmes 7-2
7.3.1 Alarmes lumineuses 7-2
7.3.2 Message d'alarme 7-3
7.3.3 Chiffres clignotants 7-3
7.3.4 Alarmes sonores 7-3
7.3.5 Symboles du mode d'alarme 7-4
7.4 Réglage de la tonalité d'une alarme 7-5
7.4.1 Réglage du volume d'alarme minimum 7-5
7.4.2 Modification du volume d'une alarme 7-5
7.4.3 Réglage de l'intervalle entre les alarmes sonores 7-5
7.4.4 Modification de la séquence de l'alarme 7-6
7.4.5 Réglage des rappels sonores 7-7
7.5 Présentation du menu Réglages alarme 7-7
7.5.1 Définition des propriétés des alarmes pour tous les paramètres. 7-8
7.5.2 Réglage automatique des limites d'alarme 7-8
7.5.3 Réglage du délai de déclenchement de l'alarme 7-11
7.5.4 Définition de la durée d'enregistrement 7-12
7.6 Pause des alarmes 7-12
7.7 Désactivation de toutes les alarmes 7-13
7.8 Activation du mode silence des alarmes 7-13
7.9 Verrouillage alarmes 7-14
7.10 Activation du mode silence des alarmes techniques 7-14
7.11 Test des alarmes 7-15
7.12 En cas d'alarme 7-15
7.13 Utilisation des alarmes Groupe de soins 7-16
7.13.1 Alarmes automatiques Groupe de soins 7-16
7.13.2 Activation du mode Silence des alarmes Groupe de soins 7-16

8 Surveillance ECG 8-1
8.1 Introduction 8-1
8.2 Sécurité 8-1
8.3 Préparation d'un ECG 8-2
8.3.1 Préparation du patient et mise en place des électrodes 8-2
8.3.2 Positionnement des dérivations selon le codage AHA ou CEI (IEC) 8-2
8.3.3 Mise en place des dérivations ECG 8-3
8.3.4 Contrôle de la stimulation 8-5
8.4 Présentation d'un ECG 8-6
8.5 Modification des réglages ECG 8-7
8.5.1 Accès aux menus ECG 8-7
8.5.2 Choix d'une source d'alarme 8-7
8.5.3 Réglage du jeu de dérivations de l'ECG 8-7
8.5.4 Sélection d'un écran d'affichage d'ECG 8-8
8.5.5 Modification des réglages de filtre ECG 8-8
8.5.6 Activation ou désactivation du filtre de bruit 8-9

8.5.7 Modification des réglages de rejet de la stimulation 8-9
8.5.8 A propos de la synchronisation du défibrillateur 8-10
8.5.9 Modification des réglages de tracé ECG 8-10
8.5.10 Activation de Défaut électrode smart 8-10
8.5.11 Réglage du niveau d'alarme pour les alarmes ECG - Arr dériv. 8-11
8.5.12 Ajustement du volume QRS 8-11
8.6 A propos de la surveillance ST 8-11
8.6.1 Activation et désactivation de la surveillance ST 8-12
8.6.2 Modification des réglages de filtre ST 8-12
8.6.3 Présentation de l'affichage ST 8-13
8.6.4 Enregistrement du segment ST actuel comme référence 8-14
8.6.5 Modification du segment de référence 8-14
8.6.6 Suppression d'un segment de référence 8-14
8.6.7 Enregistrement du segment ST 8-14
8.6.8 Modification des limites d'alarme ST 8-14
8.6.9 Réglage du délai de déclenchement de l'alarme ST 8-14
8.6.10 Ajustement des points de mesure ST 8-15
8.7 A propos de la surveillance de l'arythmie 8-16
8.7.1 Présentation des événements d'arythmie 8-16
8.7.2 Modification des réglages d'alarme d'arythmie 8-18
8.7.3 Modification des réglages de seuil d'arythmie 8-18
8.7.4 Réglage de l'arythmie étendue 8-19
8.7.5 Revue des événements d'arythmie 8-19
8.8 Réacquisition de l'ECG 8-20
8.8.1 Activation manuelle de la réacquisition de l'ECG 8-20
8.8.2 Réacquisition automatique de l'ECG 8-20

9 Surveillance de la respiration (Resp) 9-1
9.1 Introduction 9-1
9.2 Informations relatives à la sécurité 9-1
9.3 Présentation de l'affichage Resp 9-2
9.4 Mise en place des électrodes Resp 9-2
9.4.1 Optimisation du positionnement de dérivation pour resp 9-3
9.4.2 Chevauchement cardiaque 9-3
9.4.3 Respiration abdominale 9-3
9.4.4 Expansion thoracique latérale 9-4
9.5 Choix de la dérivation de respiration 9-4
9.6 Modification du délai d'alarme d'apnée 9-4
9.7 Changement de mode de détection Resp 9-4
9.8 Modification des réglages de tracé Resp 9-5
9.9 Réglage de la source FR 9-6
9.10 Définition des propriétés des alarmes 9-6
9.11 Activation/Désactivation de la mesure Resp 9-6

10 Surveillance du PR 10-1
10.1 Introduction 10-1
10.2 Réglage de la source FP 10-1
10.3 Choix de la source d'alarme active 10-2
10.4 Tonalité QRS 10-2

11 Surveillance SpO_2 11-1
11.1 Introduction 11-1
11.2 Sécurité 11-2
11.3 Identification de modules SpO_2 11-2
11.4 Application du capteur 11-3
11.5 Modification des réglages SpO_2 11-3
11.5.1 Accès aux menus SpO_2 11-3
11.5.2 Ajustement de l'alarme de désaturation 11-3
11.5.3 Réglage de la sensibilité SpO_2 11-3
11.5.4 Modification de la durée moyenne 11-4
11.5.5 Surveillance simultanée de SpO_2 et PNI 11-4
11.5.6 Gestion de l'alarme Saturation (en s) 11-4
11.5.7 Modification de la vitesse du tracé Pleth 11-6
11.5.8 Réglage du niveau d'alarme pour l'alarme SpO_2 - Arrêt capteur 11-6
11.5.9 Réglage du mode de tonalité SpO_2 11-6
11.6 Limitations des mesures 11-7
11.7 Informations Masimo 11-7
11.8 Informations Nellcor 11-8

12 Surveillance de la PNI 12-1
12.1 Introduction 12-1
12.2 Sécurité 12-2
12.3 Limitations des mesures 12-2
12.4 Méthodes de mesure 12-3
12.5 Réglages de la mesurede la PNI 12-3
12.5.1 Préparation de la mesure de la PNI 12-3
12.5.2 Démarrage et arrêt de la mesure 12-4
12.5.3 Correction de la mesure si le membre n'est pas situé au niveau du cœur 12-4
12.5.4 Activation du cycle PNI Auto et réglage de l'intervalle 12-4
12.5.5 Démarrage d'une mesure STAT 12-4
12.6 Compréhension des valeurs numériques de la PNI 12-5
12.7 Modification des réglages de la PNI 12-5
12.7.1 Configuration de la pression initiale de gonflement du brassard 12-5
12.7.2 Définition des propriétés des alarmes PNI 12-5
12.7.3 Affichage de la liste PNI 12-6
12.7.4 Réglage de l'unité de pression 12-6
12.8 Aide à la ponction veineuse 12-6
12.9 Test de fuite PNI 12-6

12.10 Test de précision PNI 12-7
12.11 Etalonnage PNI 12-8

13 Surveillance de la température..... 13-1
13.1 Introduction 13-1
13.2 Sécurité 13-1
13.3 Réalisation d'une mesure de la température 13-1
13.4 Présentation de l'affichage de la température 13-1
13.5 Réglage de l'unité de température 13-2

14 Surveillance de la PI 14-1
14.1 Introduction 14-1
14.2 Sécurité 14-1
14.3 Réglages de la mesure de la pression 14-1
14.4 Compréhension de l'affichage de la PI 14-3
14.5 Modification des réglages PI 14-4
14.5.1 Modification d'une pression pour surveillance 14-4
14.5.2 Définition des propriétés des alarmes 14-4
14.5.3 Réglage de l'unité de pression 14-4
14.5.4 Modification de la durée moyenne 14-5
14.5.5 Réglage du tracé PI 14-5
14.6 Mesure de PAPO 14-5
14.6.1 Préparation des mesures PAPO 14-6
14.6.2 Réglages de la mesure PAPO 14-7
14.6.3 Présentation du menu Réglages PAPO 14-7
14.7 Réinitialisation du transducteur 14-8

15 Surveillance du débit cardiaque 15-1
15.1 Introduction 15-1
15.2 Présentation de l'affichage DC 15-1
15.3 Facteurs influents 15-2
15.4 Réglage de la mesure DC 15-2
15.5 Mesure de la température du sang 15-5
15.6 Modification des réglages DC 15-6
15.6.1 Réglage de l'unité de température 15-6
15.6.2 Définition des propriétés des alarmes 15-6

16 Surveillance de la concentration en dioxyde de carbone 16-1
16.1 Introduction 16-1
16.2 Mesure du CO_2 16-2
16.2.1 Réalisation d'une mesure Sidestream du CO_2 16-2
16.2.2 Réalisation d'une mesure Microstream du CO_2 16-3
16.2.3 Réalisation d'une mesure Mainstream du CO_2 16-3
16.3 Modification des réglages CO_2 16-4

16.3.1 Accès aux menus CO_2 16-4
16.3.2 Activation du mode Veille 16-4
16.3.3 Réglage de l'unité CO_2 16-5
16.3.4 Réglage des compensations de gaz 16-5
16.3.5 Réglage de la compensation d'humidité 16-6
16.3.6 Réglage du délai d'alarme d'apnée 16-6
16.3.7 Choix d'un intervalle de temps entre les valeurs maximales et minimales 16-7
16.3.8 Réglage du débit 16-7
16.3.9 Réglage du tracé CO_2 16-7
16.4 Réglage de la source FR 16-8
16.5 Réglage de la compensation de pression barométrique 16-8
16.6 Limitations des mesures 16-8
16.7 Test de fuite 16-9
16.8 Résolution des problèmes du système de prélèvement d'échantillons de CO_2 Sidestream 16-9
16.9 Elimination des gaz d'échappement du système 16-9
16.10 Réinitialisation du capteur 16-9
16.10.1 Pour les modules CO_2 Sidestream et Microstream 16-10
16.10.2 Pour les modules CO_2 Mainstream 16-10
16.11 Etalonnage du capteur 16-11
16.12 Informations Oridion 16-11

17 Tracés figés 17-1
17.1 Tracés figés 17-1
17.2 Affichage des tracés figés 17-1
17.3 Réactivation des tracés 17-2
17.4 Enregistrement de tracés figés 17-2

18 Revue 18-1
18.1 Accès aux fenêtres de consultation respectives 18-1
18.2 Consultation des tendances graphiques 18-2
18.3 Consultation des tendances tabulaires 18-3
18.4 Evénements 18-5
18.4.1 Marquage d'événements 18-5
18.4.2 Consultation des événements 18-5
18.5 Consultation des tracés 18-7

19 Calculs 19-1
19.1 Introduction 19-1
19.2 Calculs de doses 19-2
19.2.1 Exécution des calculs 19-2
19.2.2 Sélection de l'unité de médicament appropriée 19-3
19.2.3 Tableau de titrage 19-3
19.3 Calculs d'oxygénation 19-4

19.3.1 Exécution des calculs 19-4
19.3.2 Paramètres saisis 19-5
19.3.3 Paramètres calculés 19-5
19.4 Calculs de ventilation 19-6
19.4.1 Exécution des calculs 19-6
19.4.2 Paramètres saisis 19-7
19.4.3 Paramètres calculés 19-7
19.5 Calculs hémodynamiques 19-8
19.5.1 Exécution des calculs 19-8
19.5.2 Paramètres saisis 19-9
19.5.3 Paramètres calculés 19-9
19.6 Bilan rénal 19-10
19.6.1 Exécution des calculs 19-10
19.6.2 Paramètres saisis 19-11
19.6.3 Paramètres calculés 19-11
19.7 Présentation de la fenêtre Revue 19-12

20 Enregistrement 20-1
20.1 Utilisation d'un enregistreur 20-1
20.2 Présentation des types d'enregistrement 20-2
20.3 Démarrage et arrêt d'enregistrements 20-3
20.4 Configuration de l'enregistreur 20-4
20.4.1 Accès au menu Réglages d'enregistrement 20-4
20.4.2 Sélection de tracés pour l'enregistrement 20-4
20.4.3 Définition de la durée d'enregistrement en temps réel 20-4
20.4.4 Définition de l'intervalle entre enregistrements temporisés 20-4
20.4.5 Modification de la vitesse d'enregistrement 20-4
20.4.6 Effacement de tâches d'enregistrement 20-5
20.5 Chargement du papier 20-5
20.6 Solution en cas de bourrage papier 20-6
20.7 Nettoyage de la tête d'impression 20-6

21 Autres fonctions 21-1
21.1 Sortie analogique 21-1
21.2 Transfert de données 21-1
21.2.1 Système d'exportation des données 21-1
21.2.2 Transfert de données par différentes méthodes 21-2
21.3 Appel inf. 21-3
21.4 Connexion réseau 21-4
21.4.1 Définition du type de réseau 21-4
21.4.2 Réseau sans fil 21-4
21.4.3 Configuration de l'adresse IP, du masque de sous-réseau et de la passerelle 21-5

22 Batteries 22-1

22.1 Généralités 22-1
22.2 Remplacement d'une batterie 22-2
22.3 Indications sur les batteries 22-3
22.4 Maintenance de la batterie 22-4
22.5 Recyclage de la batterie 22-6

23 Entretien et nettoyage 23-1
23.1 Indications générales 23-1
23.2 Nettoyage 23-2
23.3 Désinfection 23-2

24 Maintenance 24-1
24.1 Contrôles de sécurité 24-1
24.2 Tâches d'entretien 24-2
24.3 Vérification des informations du moniteur et du module 24-2
24.4 Etalonnage ECG 24-3
24.5 Étalonnage de l'écran tactile 24-3
24.6 Etalonnage du CO_2 24-3

25 Accessoires 25-1
25.1 Accessoires ECG 25-1
25.2 Accessoires SpO_2 25-4
25.3 Accessoires PNI 25-6
25.4 Accessoires Temp 25-7
25.5 Accessoires PI/PIC 25-8
25.6 DC Accessoires 25-9
25.7 Accessoires CO_2 25-10
25.8 Autres 25-12

A Caractéristiques du produit A-1
A.1 Caractéristiques de sécurité du moniteur A-1
A.2 Caractéristiques de l'alimentation secteur A-3
A.3 Caractéristiques physiques A-3
A.4 Caractéristiques du matériel A-4
A.5 Stockage des données A-7
A.6 Réseau sans fil A-7
A.7 Caractéristiques des mesures A-8

B Compatibilité électromagnétique et conformité aux réglementations en matière d'émission radioélectrique B-1
B.1 Compatibilité électromagnétique B-1
B.2 Conformité aux réglementations en matière d'émission radioélectrique B-7

C Configurations par défaut C-1

C.1 Configuration des paramètres C-1
C.2 Configuration de routine C-12
C.3 Eléments de maintenance utilisateur C-15

D Messages d'alarme D-1
D.1 Messages d'alarme physiologique D-2
D.2 Messages d'alarme technique D-3

E Symboles et abréviations E-1
E.1 Symboles E-1
E.2 Abréviations E-3

1 Sécurité

1.1 Informations relatives à la sécurité

⚠DANGER

- **Signale un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.**

⚠AVERTISSEMENT

- **Signale un danger potentiel ou une pratique dangereuse qui, s'il/si elle n'est pas évité(e), peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.**

⚠ ATTENTION

- **Signale un danger potentiel ou une pratique dangereuse qui doit être évité(e) pour garantir l'absence de blessures mineures ou de dommages au niveau du produit ou des biens.**

REMARQUE

- **Présente des conseils d'utilisation ou autres informations utiles permettant de tirer le meilleur parti du produit.**

1.1.1 Dangers

Aucun danger ne concerne le produit dans sa globalité. Des avis spécifiques de « Danger » sont fournis dans les différentes parties concernées de ce manuel.

1.1.2 Avertissements

⚠ AVERTISSEMENT

- **Préalablement à toute mise en œuvre du système, l'opérateur doit vérifier que l'appareil, les câbles de connexion et les accessoires sont en parfait état de fonctionnement et prêts à l'emploi.**
- **L'appareil doit être connecté à une prise d'alimentation électrique correctement installée, protégée par une ligne de mise à la terre. Si l'installation n'est pas protégée par une mise à la terre, débranchez l'appareil de la prise d'alimentation et utilisez l'alimentation sur batterie, si nécessaire.**
- **Afin d'éviter tout risque d'explosion, n'utilisez pas l'appareil en présence d'anesthésiques, de liquides ou de vapeurs inflammables.**
- **N'ouvrez pas les capots de l'appareil. Toutes les interventions d'entretien et les futures mises à niveau doivent être exécutées uniquement par le personnel formé et autorisé par notre entreprise.**
- **Evitez tout contact avec un patient soumis à une défibrillation. Un tel contact pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.**
- **Cet appareil est utilisé sur un seul patient à la fois.**
- **Ne comptez pas uniquement sur le système d'alarme sonore pour la surveillance des patients. Le réglage du volume sonore à un niveau faible ou la désactivation de l'alarme peut constituer un risque pour le patient. Souvenez-vous que les réglages d'alarme doivent être personnalisés en fonction de l'état des différents patients et que le maintien d'un patient sous une surveillance constante et attentive est le moyen le plus fiable d'assurer sa sécurité.**
- **Les données physiologiques et les messages d'alarme affichés à l'écran doivent servir de référence uniquement et ne jamais être utilisés directement comme interprétation diagnostique.**
- **Afin d'éviter une déconnexion involontaire, acheminez les câbles de façon à éviter les risques de faux pas. Enroulez et immobilisez le câblage en excès pour réduire le risque d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient ou du personnel.**
- **Jetez les emballages d'expédition conformément aux réglementations applicables et en veillant à ce qu'ils restent hors de portée des enfants.**
- **Vérifiez que le moniteur patient est alimenté en continu pendant son fonctionnement. Une coupure subite de courant peut provoquer la perte des données patient.**

1.1.3 Précautions

⚠ ATTENTION

- **Pour garantir la sécurité du patient, utilisez exclusivement les pièces et accessoires mentionnés dans ce manuel.**
- **En fin de vie, le produit et ses accessoires doivent être éliminés conformément aux recommandations réglementant la mise au rebut de ce type de produit. Pour toute question concernant la mise au rebut de l'appareil, n'hésitez pas à nous contacter.**
- **Les champs électriques et magnétiques peuvent interférer avec le fonctionnement correct de l'appareil. Pour cette raison, assurez-vous que tous les appareils externes utilisés à proximité de l'équipement sont conformes aux recommandations de CEM applicables. Les téléphones portables, les équipements à rayons X et les appareils à IRM représentent une source potentielle d'interférences car ils peuvent émettre des niveaux plus élevés de rayonnements électromagnétiques.**
- **Avant de brancher l'appareil à la ligne d'alimentation électrique, vérifiez que la tension et la fréquence nominales de la ligne sont les mêmes que celles indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil ou mentionnées dans ce manuel.**
- **Veillez à toujours installer ou déplacer l'appareil de manière adéquate pour éviter les risques de chute, d'impact, de forte vibration ou d'autre force mécanique qui pourraient l'endommager.**
- **En cas de pluie ou de pulvérisation d'eau, séchez immédiatement l'appareil.**

1.1.4 Remarques

REMARQUE

- **Placez le moniteur patient de manière que son écran soit bien visible et ses commandes parfaitement accessibles.**
- **Conservez ce manuel à proximité de l'appareil de façon à en disposer facilement en cas de besoin.**
- **Le logiciel a été développé en conformité avec la norme CEI 60601-1-4. Les dangers pouvant résulter d'erreurs logicielles ont été réduits au minimum.**
- **Ce manuel décrit la totalité des options et des fonctions existantes, mais il est possible que l'appareil dont vous disposez ne les comporte pas toutes.**

1.2 Symboles apposés sur l'équipement

REMARQUE

- **Certains symboles peuvent ne pas apparaître sur votre équipement.**

	Attention : Consultez la documentation jointe (le présent manuel).		
	Marche/Arrêt (pour une partie de l'équipement)		Témoin de batterie
	Courant alternatif (c.a.).		Pause des alarmes
	Silence alarme		Enreg.
	Tracés figés/non figés		Menu principal
	Raccord de brassard de PNI.		Sortie multifonction
	Mise à la terre équipotentielle		Sortie VGA
	Connecteur USB		Connecteur réseau
	Sortie des gaz		Numéro de série
	Sens d'insertion		Date de fabrication
	Ce produit porte un marquage CE qui atteste de sa conformité avec les dispositions de la Directive 93/42/CEE du Conseil relative aux dispositifs médicaux et avec les dispositions de l'Annexe I de cette directive.		
	Représentant au sein de l'Union européenne		
	Symbole d'avertissement pour les dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques.		
	Composant de type CF. Protection, vis-à-vis des défibrillateurs, contre les chocs électriques.		
	Composant de type BF. Protection, vis-à-vis des défibrillateurs, contre les chocs électriques.		

	La définition suivante du marquage DEEE est uniquement applicable aux états membres de l'UE. Ce symbole indique que le produit ne doit pas être considéré comme déchet ménager. En veillant à l'élimination correcte de ce produit, vous contribuez à éviter les éventuelles retombées négatives sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus de détails sur le retour et le recyclage de ce produit, veuillez consulter votre revendeur. * Sur les systèmes à plusieurs composants, ce marquage peut n'être apposé que sur l'unité principale.
	Certifié par Underwriters Laboratories Inc. en matière de chocs électriques, risques d'incendie et dangers mécaniques, uniquement en vertu des normes UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601-1, CEI 60601-1-1, CEI 60601-2-27, CEI 60601-2-30, CEI 60601-2-34, CEI 60601-2-49.

VOS NOTES

2 Notions de base

2.1 Description du moniteur

2.1.1 Utilisation prévue

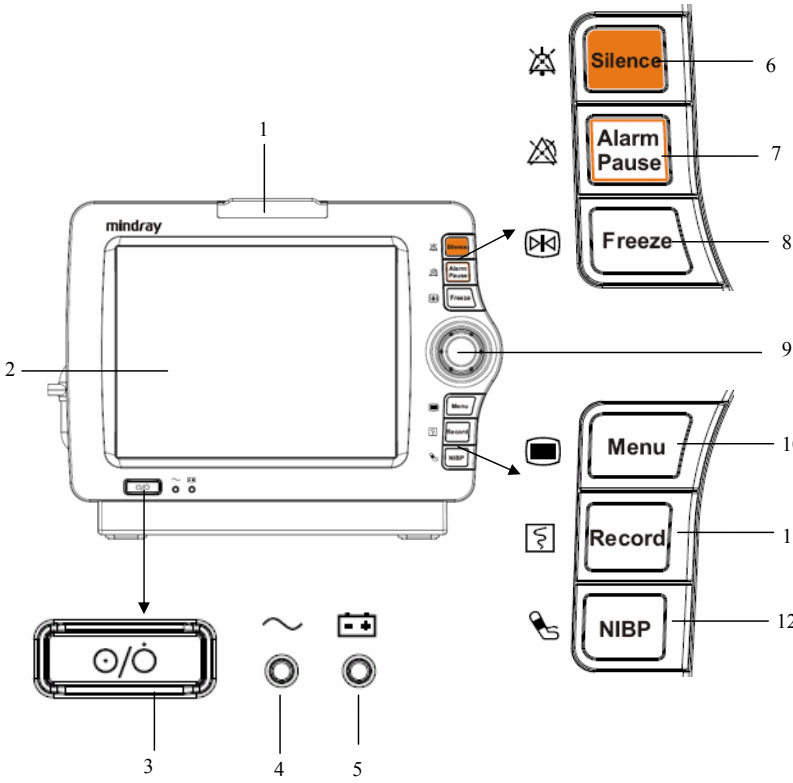
Les moniteurs patient iMEC sont destinés à la surveillance, l'affichage, la consultation, le stockage et le transfert de paramètres physiologiques multiples, notamment : ECG, fréquence cardiaque (FR), respiration (Resp), température (Temp), SpO_2, fréquence du pouls (FP), pression artérielle non invasive (PNI), pression artérielle invasive (PI), débit cardiaque (DC), CO_2.

Ces moniteurs sont conçus pour être utilisés par des professionnels de la santé ou sous leur direction, dans des établissements de soins. Il n'est pas conçu pour une utilisation en hélicoptère, en ambulance hospitalière, ni à domicile.

⚠AVERTISSEMENT

- **Ce moniteur patient doit être utilisé uniquement par des professionnels de la santé ou sous leur direction. Il doit être utilisé uniquement par des personnels ayant reçu une formation adéquate à son utilisation. Il ne doit en aucun cas être utilisé par une personne inexpérimentée ou non autorisée.**

2.2 Face avant



1. Alarmes lumineuses

   Lorsqu'une alarme physiologique ou technique se déclenche, ce témoin lumineux clignote comme décrit ci-dessous.

   - Alarmes de niveau élevé : le témoin clignote rapidement en rouge.
   - Alarmes de niveau moyen : le témoin clignote lentement en jaune.
   - Alarmes de niveau bas : le témoin s'allume en jaune sans clignoter.

2. Ecran d'affichage
3. Interrupteur Marche/Arrêt d'alimentation
   - Le fait d'appuyer sur cet interrupteur met le moniteur sous tension.
   - Lorsque le moniteur est sous tension, appuyez sur cet interrupteur et maintenez-le enfoncé pour éteindre le moniteur.

Un témoin lumineux est intégré à cet interrupteur. Il s'allume quand le moniteur est en marche et s'éteint quand le moniteur est arrêté.

4. Témoin d'alimentation secteur

   Il s'allume lorsque le moniteur est branché sur l'alimentation secteur.

5. Témoin de batterie

   - Allumé: quand la batterie est installée et que l'alimentation secteur est branchée.
   - Éteint: quand aucune batterie n'est installée, la batterie installée fonctionne mal ou aucune alimentation secteur n'est connectée lorsque le moniteur patient est éteint.
   - Clignotant: quand le moniteur patient fonctionne sur batterie.

6. Appuyez pour activer le mode Silence alarme.
7. Appuyez pour activer le mode Pause ou restaurer les alarmes.
8. Appuyez pour figer ou réactiver les tracés.
9. Sélecteur

   Le sélecteur pivote dans le sens horaire ou anti-horaire. A chaque déclic, la sélection (surbrillance) passe à l'élément suivant. Lorsque l'élément voulu est atteint, appuyez sur le sélecteur pour le sélectionner.

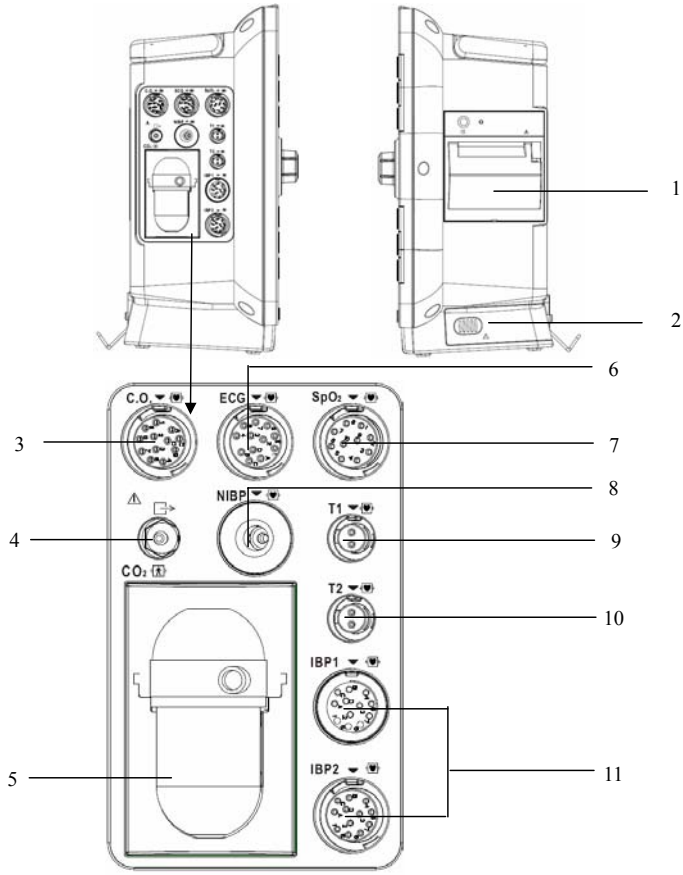
10.

    Si aucun menu n'est affiché à l'écran, ce bouton ouvre le menu principal. Si un menu est affiché à l'écran, ce bouton ferme le menu affiché.

11. Appuyez pour démarrer ou arrêter les enregistrements.
12. Appuyez pour démarrer ou arrêter les mesures PNI.

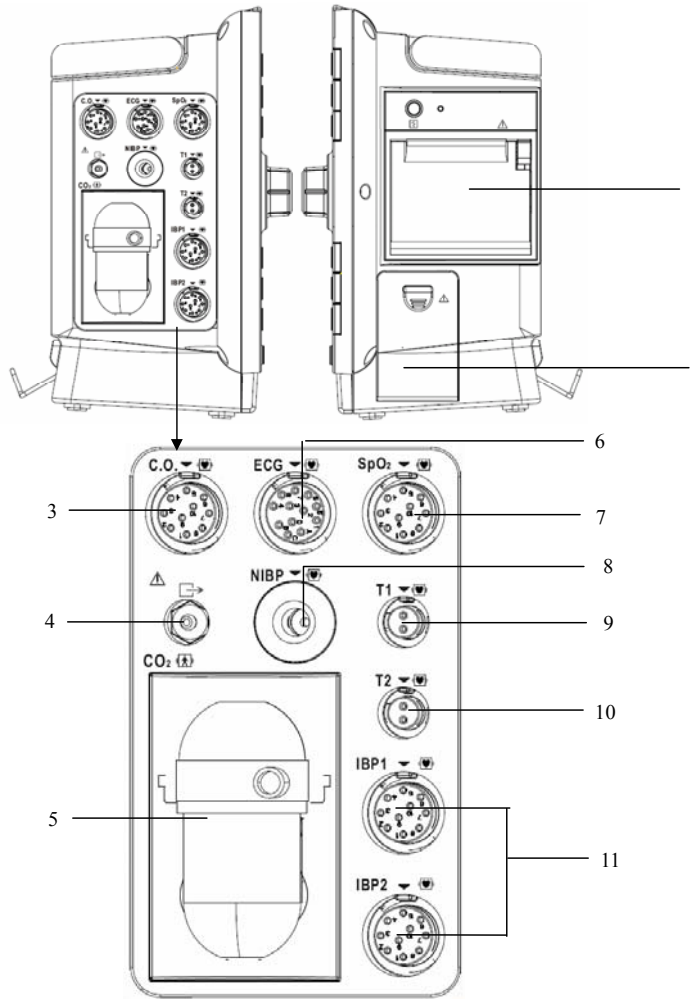
2.3 Face latérale

2.3.1 iMEC12/iMEC10



1. Enregistreur
2. Compartiment des batteries
3. Connecteur pour câble DC
4. Sortie de gaz CO_2
5. Emplacement pour piège à eau de CO_2 (flux secondaire)
6. Connecteur de câble ECG
7. Connecteur pour câble SpO_2
8. Raccord de brassard de PNI.
9. Connecteur du capteur de température 1
10. Connecteur du capteur de température 2
11. Connecteur pour câble PI

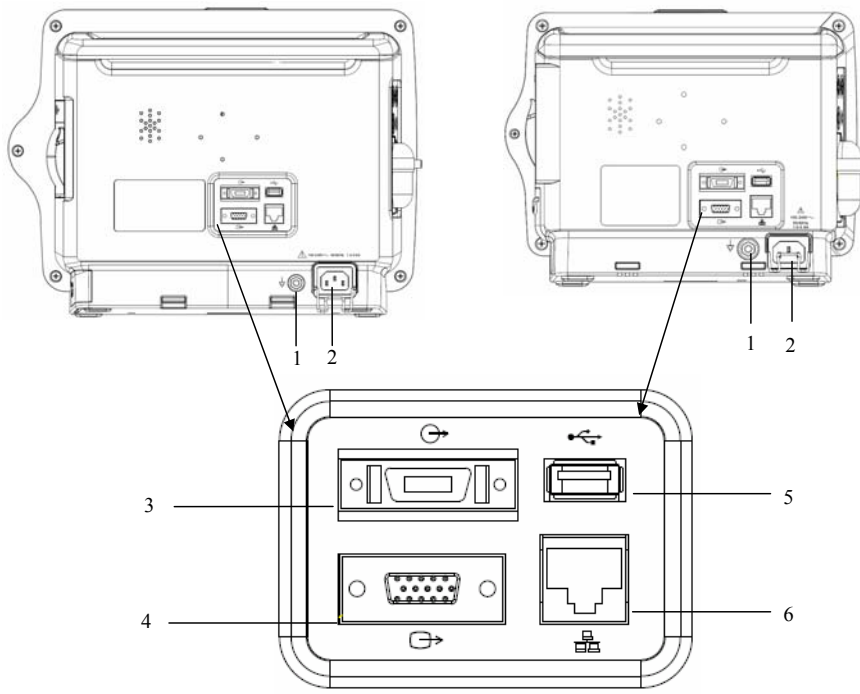
2.3.2 iMEC8



1. Enregistreur
2. Compartiment des batteries
3. Connecteur pour câble DC
4. Sortie de gaz CO_2
5. Emplacement pour piège à eau de CO_2 (flux secondaire)
6. Connecteur de câble ECG
7. Connecteur pour câble SpO_2
8. Raccord de brassard de PNI.
9. Connecteur du capteur de température 1
10. Connecteur du capteur de température 2
11. Connecteur pour câble PI

2.4 Face arrière

iMEC12/iMEC10 **iMEC8**



1. Borne de mise à la terre équipotentielle

   Lorsque le moniteur patient doit être utilisé conjointement à d'autres appareils, leurs bornes de mise à la terre équipotentielles doivent être connectées ensemble, ce qui élimine leurs différences éventuelles.

2. Entrée pour câble d'alimentation secteur

3. Connecteur multifonction

   Il envoie les signaux de synchronisation du défibrillateur, les signaux d'appel infirmière et les signaux de sortie analogique.

4. Connecteur VGA

   Il permet de connecter un second écran, ce qui étend la capacité d'affichage du moniteur. Le contenu affiché sur l'écran secondaire s'accorde avec ce qui s'affiche sur l'écran du moniteur.

5. Connecteur USB

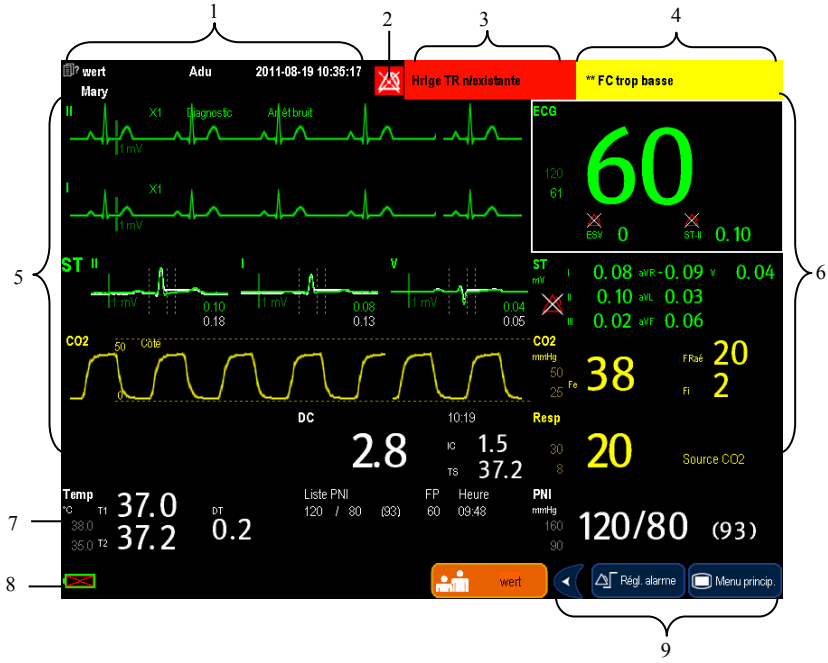
   Il permet de connecter un disque USB pour le transfert des données ou de la configuration.

6. Connecteur de réseau

   Il s'agit d'un connecteur RJ45 standard qui connecte le moniteur patient au système centralisé de surveillance (CMS) ou à un autre moniteur patient en vue de l'affichage à distance. Il permet également de connecter le moniteur patient au PC pour les mises à niveau système.

2.5 Ecran d'affichage

Ce moniteur patient est équipé d'un écran LCD TFT à haute résolution pour l'affichage des paramètres et des tracés du patient placé sous surveillance. La figure ci-dessous illustre un écran d'affichage courant.



1. Zone des informations patient

   Cette zone contient des informations concernant le patient telles que le service, le numéro de lit, le nom et la catégorie du patient, ainsi que la présence éventuelle d'un stimulateur.

   - : indique qu'aucun patient n'a été admis ou que les informations concernant le patient admis sont incomplètes.
   - : indique que le patient est porteur d'un stimulateur.

   Si aucun patient n'a été admis, la sélection de cette zone ouvre le menu [**Régl. patient**]. Si un patient a été admis, la sélection de cette zone ouvre le menu [**Renseignements patient**].

2. Symboles d'alarme

   - indique que les alarmes sont en mode Pause.
   - indique que les alarmes sonores sont en mode Pause.
   - indique que toutes les alarmes sonores sont désactivées.
   - indique que les alarmes du système sont désactivées.

3. Zone des alarmes techniques

   Cette zone affiche les messages d'alarme technique et les messages d'invite. Lorsque plusieurs messages se superposent, ils s'affichent en boucle. La sélection de cette zone affiche la liste des alarmes techniques.

4. Zone des alarmes physiologiques

   Cette zone affiche les messages d'alarme physiologique. Lorsque plusieurs messages se superposent, ils s'affichent en boucle. La sélection de cette zone affiche la liste des alarmes physiologiques.

5. Zone de tracés

   Cette zone affiche les tracés (courbes) de mesure. Le nom du tracé est affiché dans le coin supérieur gauche du tracé. La sélection de cette zone affiche le menu de réglage des mesures correspondant.

6. Zone des paramètres A

   Cette zone affiche les paramètres de mesure. Chaque paramètre surveillé est doté d'une fenêtre dans laquelle le nom du paramètre apparaît dans le coin supérieur gauche. Les tracés correspondant à chaque paramètre s'affichent sur la même ligne dans la zone des tracés. La sélection de cette zone affiche le menu de réglage des mesures correspondant.

7. Zone des paramètres B

   Les tracés correspondant aux paramètres de cette zone ne s'affichent pas.

8. Zone des messages d'invite

   Cette zone affiche les messages d'invite, les icônes d'état du réseau, les icônes d'état de la batterie, la date et l'heure, etc. Pour plus de détails sur les symboles d'état des batteries, consultez le chapitre *22 Batteries***.**

   - indique que le moniteur patient est correctement connecté à un réseau câblé.
   - indique que le moniteur patient n'est pas connecté à un réseau câblé.
   - indique que la fonction sans fil fonctionne.
   - indique que la fonction sans fil ne fonctionne pas.
   - indique qu'un support USB est inséré.

9. Zone QuickKeys

   Cette zone contient des QuickKeys ou touches d'accès rapide qui permettent d'accéder rapidement aux principales fonctions.

2.6 QuickKeys

Les "QuickKeys" ou touches d'accès rapide sont des touches graphiques configurables, situées dans la partie inférieure de l'écran principal. Elles permettent d'accéder rapidement aux principales fonctions. Leur disponibilité et l'ordre dans lequel elles apparaissent à l'écran dépendent de la configuration du moniteur patient.

Les touches d'accès rapide suivantes sont affichées à l'écran :

Défiler vers la gauche pour afficher plus de touches.

Défiler vers la droite pour afficher plus de touches.

Ouvrir le menu principal.

Passer en mode Veille.

Modifier les réglages d'alarme.

Revoir les données du patient.

Ouvrir le menu de mesure de la PNI.

Arrêter toutes les mesures de la PNI

Réinit PI

Activer le mode Silence alarme.

Activer le mode Pause ou restaurer les alarmes.

Changer d'écran.

Ouvrir le menu Réglages patient.

Déclencher un événement manuel

Afficher un écran fractionné des microtendances.

Ouvrir le menu de réglage du volume

Configurations par défaut

Démarrer la procédure de mesure du débit cardiaque (non disponible aux Etats-Unis)

Exécuter des calculs.

Ecran fractionné montrant l'état d'un autre patient.

Afficher un écran fractionné des tendances oxyCRG.

Afficher l'écran ECG 7 dériv. plein écran.

Ouvrir le menu [**Paramètres**]

Démarrer les mesures STAT PNI.

Afficher l'écran de mesure PAPO

Activer le mode privé

Activer le mode nuit

Vous pouvez également sélectionner, selon vos préférences, des touches d'accès rapide à afficher à l'écran.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance** >>]→[**Gestion configuration >>**] →saisissez le mot de passe requis→[**Ok**].
2. Dans le menu [**Gestion configuration**], sélectionnez [**Modifier config.>>**].
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez la configuration souhaitée, puis cliquez sur [**Modifier**].
4. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez [**Réglages écran >>**].
5. Dans le menu [**Sélection des QuickKeys**], sélectionnez les touches voulues et leur ordre.

3 Opérations de base

3.1 Installation

⚠AVERTISSEMENT

- **L'appareil doit être installé uniquement par du personnel autorisé par Mindray.**
- **Les droits de reproduction du logiciel sont la propriété exclusive de Mindray. Aucune organisation ni individu ne peut se livrer à sa manipulation, sa reproduction, son remplacement ou tout autre infraction, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans une autorisation expresse.**
- **Les dispositifs connectés à cet appareil doivent satisfaire aux normes CEI applicables, telles que la norme CEI 60950 relative à la sécurité des matériels de traitement de l'information et la norme CEI 60601-1 relative à la sécurité des appareils électromédicaux. La configuration du système doit satisfaire à la norme CEI 60601-1-1 applicable aux appareils électromédicaux. Il incombe à toute personne qui connecte des périphériques aux ports d'entrée /de sortie de signal de l'appareil d'apporter la preuve que la certification de sécurité des périphériques a été établie en conformité avec la norme CEI 60601-1-1. Pour toute question, veuillez nous contacter.**
- **Si les caractéristiques de l'appareil ne permettent pas d'affirmer qu'une configuration particulière avec d'autres appareils, comme une somme de courants de fuite, ne présente aucun danger, consultez les fabricants ou un expert en la matière, afin de garantir que la sécurité requise envers les patients et pour tous les appareils concernés ne sera pas compromise par la configuration envisagée.**

3.1.1 Déballage et contrôle

Avant tout déballage, inspectez soigneusement le carton de livraison pour détecter tout dommage éventuel. Si vous constatez des dégâts, contactez le transporteur ou nos services.

Si l'emballage est intact, ouvrez-le et sortez-en l'appareil et ses accessoires avec précaution. Vérifiez que tous les éléments de la liste de colisage sont présents et qu'ils n'ont subi aucun dommage mécanique. En cas de problème, contactez nos services.

REMARQUE

- **Conservez l'emballage et le matériel de conditionnement en prévision d'un éventuel retour du matériel.**

⚠ AVERTISSEMENT

- **Lors de l'élimination du matériel d'emballage, veillez à respecter les recommandations de traitement des déchets applicables et placez-le hors de portée des enfants.**
- **L'équipement peut avoir été exposé à une contamination pendant le stockage et le transport. Avant toute utilisation, vérifiez que les emballages sont intacts, en particulier ceux des accessoires à usage unique. En cas de dommage, ne pas les utiliser pour les soins aux patients.**

3.1.2 Environnement requis

L'environnement de fonctionnement du moniteur doit satisfaire aux conditions spécifiées dans le présent manuel.

L'environnement d'utilisation du moniteur doit être raisonnablement exempt de bruit, de vibrations, de poussière, de substances corrosives, inflammables et explosives. Si le moniteur est utilisé dans un local restreint, un espace suffisant doit être prévu à l'avant et à l'arrière de l'appareil pour garantir son fonctionnement, sa maintenance et son dépannage éventuel dans des conditions adéquates. En outre, pour une ventilation efficace, l'appareil doit être placé à 5 cm au moins des parois du local.

Lors du déplacement de l'appareil d'un endroit à un autre, une condensation peut se produire, due à une différence de température ou d'humidité. Dans ce cas, ne mettez jamais l'appareil en marche avant la disparition complète de la condensation.

⚠AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous que l'environnement de fonctionnement du matériel répond aux conditions requises, sous peine de conséquences inattendues, en particulier un endommagement de l'appareil.**

3.2 Démarrage du système

3.2.1 Mise sous tension

Une fois le moniteur patient installé, préparez-le pour la réalisation d'une surveillance :

1. Avant de commencer la prise des mesures, contrôlez le moniteur patient afin de détecter un éventuel dommage mécanique et assurez-vous que tous les câbles externes, les modules enfichables et les accessoires sont correctement connectés.
2. Branchez le cordon d'alimentation à la source d'alimentation secteur. Si vous utilisez le moniteur sur batterie, vérifiez que celle-ci est suffisamment chargée.
3. Appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt situé sur la face avant du moniteur. Les écrans d'accueil s'affichent et l'alarme lumineuse s'allume en jaune. Ensuite, après l'émission d'un bip sonore par le système, l'alarme lumineuse devient rouge et s'éteint.
4. L'écran principal apparaît.

⚠ AVERTISSEMENT

- **N'utilisez pas le moniteur patient pour mettre un patient sous surveillance si vous suspectez un dysfonctionnement ou un problème mécanique. Contactez votre service technique ou nos services.**

3.2.2 Démarrage de la surveillance

1. Décidez des mesures que vous souhaitez effectuer.
2. Connectez les câbles et les capteurs du patient nécessaires.
3. Vérifiez que les câbles et les capteurs du patient sont correctement connectés.
4. Vérifiez que les réglages patient tels que [**Cat. pat.**], [**Stimulé**], sont bien les réglages appropriés pour le patient.
5. Pour plus de détails sur la réalisation des mesures que vous souhaitez, veuillez vous référer à la section appropriée décrivant ces mesures.

3.3 Mise hors tension

Pour déconnecter le moniteur patient de la source d'alimentation secteur, procédez comme suit :

1. Vérifiez que la surveillance du patient a pris fin.
2. Déconnectez les câbles et les capteurs patient du moniteur.
3. Veillez à enregistrer ou effacer les données de la surveillance, selon les besoins.
4. Appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt et maintenez-le enfoncé. Le moniteur patient s'éteint et vous pouvez alors débrancher le cordon d'alimentation.

⚠ ATTENTION

- **Bien que cela ne soit pas recommandé, lorsqu'un arrêt normal n'est pas possible ou dans certaines conditions particulières, vous pouvez appuyer sur l'interrupteur d'alimentation Marche/Arrêt et le maintenir enfoncé pour forcer l'arrêt du moniteur. Cette opération peut entraîner une perte de données du moniteur patient.**

3.4 Utilisation des touches

Le moniteur possède trois types de touches :

- Touche programmable : une touche programmable est une touche graphique à l'écran, permettant d'accéder rapidement à certains menus ou fonctions. Le moniteur possède trois types de touches programmables :
  - Touches de paramètres : chaque zone de paramètres peut être considérée comme une touche programmable. Vous pouvez entrer dans un menu de configuration de paramètre en sélectionnant sa zone de paramètre correspondante.
  - Touches d'accès rapide : les touches d'accès rapide sont des touches graphiques configurables, situées dans la partie inférieure de l'écran principal. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section ***QuickKeys***.
- Touches de fonction : une touche de fonction est une touche physique sur un dispositif de surveillance, telle que la touche de fonction du menu principal située à l'avant du moniteur.
- Touches contextuelles : les touches contextuelles sont des touches liées à des tâches qui s'affichent automatiquement sur l'écran du moniteur lorsque cela est nécessaire. Par exemple, la touche contextuelle de confirmation s'affiche uniquement lorsque vous devez confirmer une modification.

3.5 Utilisation de l'écran tactile

Vous pouvez sélectionner des objets affichés à l'écran en appuyant dessus directement sur l'écran du moniteur patient. Si vous le souhaitez, vous pouvez activer ou désactiver la fonction d'écran tactile en appuyant sur la touche d'accès rapide [**Menu princip.**] pendant 3 secondes. Un symbole de verrou s'affiche si la fonction d'écran tactile est désactivée.

3.6 Réglage de l'écran

Vous pouvez ouvrir la fenêtre [**Réglages écran**] illustrée ci-dessous en cliquant sur le bouton [**Menu princip.**]→[**Réglages écran**]→[**Mise en page écran >>**]. Dans cette fenêtre, vous pouvez déterminer les positions des paramètres et des tracés. Les paramètres ou les tracés dont les positions ne sont pas attribuées ne s'affichent pas.

Les paramètres ECG et le premier tracé ECG s'affichent toujours sur la première ligne. Les zones configurables sont : Zone A, Zone B et Zone C.

- Dans la Zone A, vous pouvez choisir d'afficher les paramètres (qui ont des tracés) et leurs tracés. Chaque paramètre et son tracé correspondant s'affichent sur la même ligne.

- Dans la Zone B, vous pouvez choisir d'afficher les paramètres et leurs tracés. Lorsqu'aucun paramètre n'est affiché dans la Zone C, les paramètres et leurs tracés s'affichent dans la Zone B. Sinon, seuls les paramètres s'affichent.
- Dans la Zone C, vous pouvez choisir d'afficher tous les paramètres dont les tracés correspondants ne sont pas affichés.

L'écran peut s'ajuster automatiquement pour vous fournir la meilleure vue possible selon les réglages de l'écran.

Si aucun paramètre ou tracé correspondant ne s'affiche sur l'écran du moniteur, procédez aux vérifications suivantes :

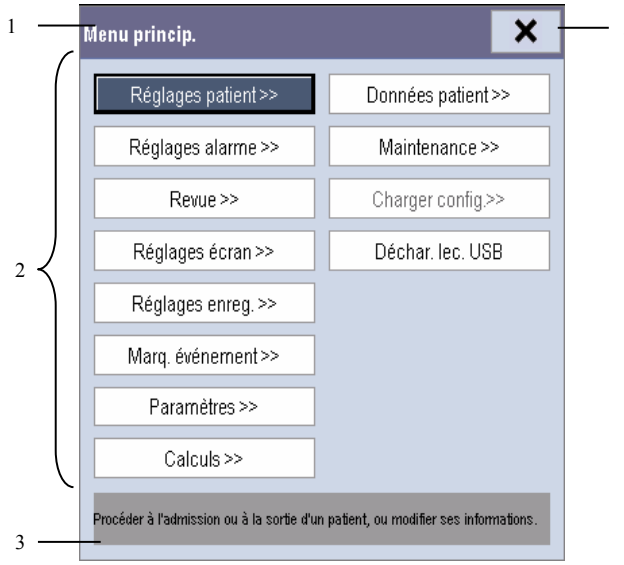
- Vérifier la connexion de l'électrode, du câble ou du capteur.
- Ouvrir la fenêtre [**Réglages écran**] et paramétrer la configuration d'affichage de votre choix.

⚠AVERTISSEMENT

- **Les paramètres dont les positions ne sont pas attribuées dans la fenêtre [Réglages écran] ne s'affichent pas. Néanmoins, le moniteur peut toujours signaler des alarmes pour ces paramètres.**

3.7 Utilisation du menu principal

Pour accéder au menu principal, sélectionnez la touche d'accès rapide [**Menu princip.]** ou la touche de fonction située à l'avant du moniteur. La plupart des réglages et des tâches du moniteur peuvent être réalisés depuis le menu principal.



Les autres menus sont similaires au menu principal ; ils comportent les éléments suivants :

1. En-tête : donne une définition globale du menu courant.
2. Corps principal : affiche les options, les boutons, les messages d'invite, etc. Un bouton de menu suivi du signe ">>" ouvre une seconde fenêtre contenant d'autres options ou informations.
3. Zone Aide en ligne : affiche les informations d'aide pour l'élément du menu mis en surbrillance.
4. : permet de quitter le menu actuel.

3.8 Modification des réglages généraux

Ce chapitre décrit uniquement les réglages généraux tels que langue, luminosité, date et heure, etc. Les réglages spécialisés tels que les réglages de mesure sont décrits dans les sections respectives qui leurs sont consacrées.

3.8.1 Configuration d'un moniteur

Lors de l'installation ou du changement de lieu d'application d'un moniteur patient, ce dernier doit être configuré comme suit :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Dans le menu [**Maintenance utilisateur**], sélectionnez successivement [**Nom moniteur**], [**Service**] et [**N° Lit**], puis modifiez les réglages appropriés.

3.8.2 Choix de la langue

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Dans le menu [**Maintenance utilisateur**], sélectionnez [**Langue**], puis choisissez la langue voulue.
3. Ensuite, redémarrez le moniteur.

3.8.3 Réglage de la luminosité de l'écran

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**]→[**Luminosité**].
2. Sélectionnez la valeur de luminosité voulue. 10 correspond à la luminosité maximale et 1 à la luminosité minimale.

Si le moniteur patient fonctionne sur batterie, vous pouvez choisir une luminosité faible pour prolonger la durée de fonctionnement de la batterie. Lorsque le moniteur patient passe en mode Veille, la luminosité de l'écran s'ajuste automatiquement sur la valeur la plus faible.

3.8.4 Affichage/masquage de l'aide

Le moniteur patient est doté d'un menu d'aide en ligne. Vous avez la possibilité d'afficher ou de masquer l'aide, en fonction de vos besoins.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**].
2. Sélectionnez [**Aide**] et basculez le réglage sur [**Mar**] (Marche) ou [**Arr**] (Arrêt).

3.8.5 Réglage de la date et de l'heure

1. Sélectionnez [**Menu princip.**] →[**Maintenance >>**]→[**Heure système >>**].
2. Réglez la date et l'heure.
3. Sélectionnez [**Format de date**] et faites un choix entre [**aaaa-mm-jj**], [**mm-jj-aaaa**] et [**jj-mm-aaaa**].
4. Sélectionnez [**Format d'heure**] et faites un choix entre [**24 h**] et [**12 h**].

Si le moniteur patient est connecté à un système centralisé de surveillance (CMS, central monitoring system), la date et l'heure sont automatiquement synchronisées depuis ce CMS. Dans ce cas, vous ne pouvez pas changer les réglages de date et d'heure sur le moniteur.

⚠ ATTENTION

- **La modification de la date et de l'heure affecte directement le stockage des tendances et des événements, et peut conduire à une perte de données.**

3.8.6 Réglage du volume sonore

Volume alarme

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Réglages alarme**]→[**Autres**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages alarme >>**]→[**Autres**].
2. Sélectionnez [**Vol alarme**], puis sélectionnez le volume approprié : X-10, où X est le volume minimal, en fonction du réglage du volume minimum d'alarme (voir le chapitre Alarme), et où 10 est le volume maximal.

Vol touche

Lorsque vous appuyez sur le sélecteur de navigation, l'écran tactile ou les touches de fonction du panneau, le moniteur patient émet un signal sonore, selon le volume que vous avez défini.

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl volume**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**].
2. Sélectionnez [**Vol touche**], puis sélectionnez le volume approprié. 0 signifie arrêt et 10 correspond au volume maximal.

Volume QRS

La tonalité QRS dépend des paramètres FC ou FP, selon celui qui est sélectionné comme source d'alarme dans [**Réglages ECG**] ou [**Réglages SpO_2**]. Lors de la surveillance SpO_2, la tonalité varie en fonction des changements du taux de saturation mesuré. Le niveau de la tonalité s'élève lorsque le taux de saturation augmente, et s'abaisse lorsque le taux de saturation diminue. Le volume sonore de cette tonalité est réglable par l'utilisateur.

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl volume**] ou la fenêtre des paramètres ECG→[**Autres >>**] ou bien la fenêtre des paramètres SpO_2.
2. Sélectionnez [**Volume QRS**] ou [**Vol sonore**], puis sélectionnez le volume qui convient. 0 signifie arrêt et 10 correspond au volume maximal.

3.9 Modes opératoires

Votre moniteur intègre différents modes opératoires. Certains sont protégés par un mot de passe. Cette section répertorie les principaux modes opératoires.

3.9.1 Mode Surveillance

Il s'agit du mode de fonctionnement normal quotidien que vous utilisez pour surveiller les patients. Votre moniteur passe en mode Surveillance automatiquement après sa mise sous tension.

3.9.2 Mode nuit

Le mode nuit peut être utilisé afin d'éviter de déranger le patient.

Pour activer le mode nuit :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**]→[**Mode nuit >>**].
2. Dans le menu contextuel, réglez la luminosité, le volume de l'alarme, le volume QRS et le volume sonore des touches de votre choix ou indiquez si les mesures PNI doivent être arrêtées. Lorsque vous sélectionnez [**Arrêt PNI**], toutes les mesures de PNI prennent fin une fois que le mode nuit est activé.
3. Sélectionnez le bouton [**Ouvrir mode nuit**].

Pour annuler le mode nuit :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**]→[**Mode nuit >>**].
2. Sélectionnez [**Ok**] dans la boîte de dialogue contextuelle.

⚠AVERTISSEMENT

- **Avant d'accéder au mode nuit, confirmez les réglages de la luminosité, du volume de l'alarme, du volume QRS et du volume sonore des touches. Tenez compte du risque potentiel lorsque la valeur du réglage est légèrement basse.**

3.9.3 Mode confidentialité

Le mode confidentialité n'est disponible que lorsqu'un patient admis sur un moniteur patient est également surveillé par le poste central.

Pour activer le mode confidentialité, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**] →[**Mode privé**].

Dès que le mode confidentialité est activé, le moniteur patient se comporte de la manière suivante :

- L'écran est vide et [**Ss surveillance. Appuyez sur une touche pour quitter le mode privé.**] s'affiche.
- La surveillance et l'enregistrement des données sont maintenus, mais les données patient ne sont visibles que sur le poste central.
- Les alarmes peuvent toujours être déclenchées. Les alarmes sonores sont supprimées et le témoin lumineux est désactivé sur le moniteur patient.
- Tous les sons du système sont supprimés, y compris la tonalité de la fréquence cardiaque, la tonalité du pouls, toutes les tonalités d'invite, etc.

Pour annuler le mode confidentialité, appuyez sur n'importe quelle touche.

Le moniteur patient quitte automatiquement le mode confidentialité dans l'un des cas suivants :

- La moniteur patient est débranché du poste central.
- Le message d'alarme [**Batterie trop faible**] ou [**Arrêt proche du moniteur. Branchez secteur.**] apparaît.
- Branchez ou débranchez la carte de stockage.

L'écran tactile est verrouillé automatiquement en mode confidentialité.

⚠AVERTISSEMENT

- **En mode confidentialité, toutes les alarmes sonores sont supprimées et le témoin lumineux est désactivé sur le moniteur patient. Les alarmes ne sont émises que sur le poste central.**

3.9.4 Mode Démo

Le mode Démo permet d'accéder aux principales fonctions du moniteur sans qu'aucun patient ou simulateur ne soit connecté. Le mode Démo est protégé par mot de passe.

Pour passer en mode Démo :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**].
2. Sélectionnez [**Mode Démo >>**]. Saisissez le mot de passe requis et sélectionnez [**Ok**].

Pour quitter le mode Démo, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Quitter Démo**]→[**OK**].

⚠AVERTISSEMENT

- **Le mode Démo est conçu à des fins de démonstration uniquement. Pour éviter de confondre les données simulées avec celles du patient en cours de surveillance, vous devez éviter de passer en mode Démo lors de la surveillance. Dans le cas contraire, une surveillance inadéquate du patient et un retard de traitement pourraient en résulter.**

3.9.5 Mode Veille

En mode Veille, vous pouvez arrêter temporairement la surveillance des patients sans mettre le moniteur hors tension. Pour activer le mode Veille, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Veille**].

4 Gestion des patients

4.1 Admission d'un patient

Le moniteur patient affiche les données physiologiques et les mémorise dans les tendances dès lors qu'un patient est connecté. Vous pouvez ainsi exercer une surveillance sur ce patient alors même qu'il n'est pas encore admis. Toutefois, il est recommandé de procéder à l'admission définitive d'un patient de façon à pouvoir l'identifier clairement parmi les enregistrements, les rapports et les appareils mis en réseau.

Pour admettre un patient :

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl. patient**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages patient** >>].
2. Sélectionnez [**Sortie patient**] pour effacer toute donnée du précédent patient. Si vous n'effacez pas les données du patient précédent, les données du nouveau patient seront enregistrées avec celles du précédent. Le moniteur ne fait aucune distinction entre les anciennes et les nouvelles données de patients.
3. Si le bouton [**Sortie patient**] est désactivé, sélectionnez directement [**Admission patient**], puis :
   - [**Oui**] pour appliquer les données enregistrées dans le moniteur patient au nouveau patient, ou
   - [**Non**] pour effacer les données enregistrées dans le moniteur patient.
4. Dans le menu [**Renseignements patient**], entrez les renseignements concernant le patient, notamment :
   - [**Cat. pat.**] qui détermine le mode de traitement et de calcul appliqué par le moniteur patient à certaines mesures, ainsi que les limites de sécurité et d'alarme applicables à votre patient.
   - [**Stimulé**] qui détermine si le marquage des impulsions de stimulation sur le tracé ECG sera activé ou désactivé. Lorsque le champ [**Stimulé**] est défini sur [**Non**], le marquage des impulsions de stimulation n'apparait pas sur le tracé ECG.
5. Sélectionnez [**Ok**].

⚠AVERTISSEMENT

- **[Cat. pat.] et [Stimulé] devront toujours contenir une valeur, que le patient soit définitivement admis ou non. Si vous ne définissez pas ces champs, le moniteur patient applique les réglages par défaut de la configuration courante, qui peuvent être inappropriés pour ce patient.**
- **Dans le cas des patients porteurs d'un stimulateur, vous devez définir le champ [Stimulé] sur [Oui]. En cas de définition erronée sur [Non], le moniteur patient peut confondre une impulsion de stimulation avec une onde QRS et ne pas déclencher une alarme alors que le signal ECG est trop faible.**
- **Dans le cas des patients non porteurs d'un stimulateur, vous devez définir le champ [Stimulé] sur [Non].**

4.2 Admission express d'un patient

Utilisez la fonction [**Adm. expr.**] uniquement si vous n'avez pas le temps ni les informations nécessaires à l'admission définitive d'un patient. Vous complèterez les renseignements du patient ultérieurement. Jusque là, le symbole est affiché en permanence dans la zone des informations du patient.

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl. patient**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages patient** >>].
2. Sélectionnez [**Admission expresse**]. Si un patient a déjà été admis, sélectionnez [**Ok**] pour laisser sortir le patient actuel. Si aucun patient n'a été admis, vous avez le choix entre :
   - [**Oui**] pour appliquer les données enregistrées dans le moniteur patient au nouveau patient, ou
   - [**Non**] pour effacer toutes les données patient antérieures**.**
3. Définissez la catégorie du nouveau patient et s'il est porteur ou non d'un stimulateur, puis sélectionnez [**Ok**].

4.3 Modification des informations patient

Pour modifier les informations d'un patient une fois qu'il a été admis, compléter des informations incomplètes ou changer des informations, procédez comme suit :

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl. patient**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages patient** >>].
2. Sélectionnez [**Renseignements patient**]**,** puis apportez les changements requis.
3. Sélectionnez [**Ok**].

4.4 Sortie d'un patient

Pour faire sortir un patient :

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl. patient**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages patient** >>].
2. Sélectionnez [**Sortie patient**]. Dans le menu contextuel qui apparaît, vous pouvez :
   - sélectionner directement [**Ok**] pour faire procéder à la sortie du patient actuel, ou
   - sélectionner [**Veille**]**, puis** [**Ok**]. Le moniteur patient passe alors en mode Veille après avoir fait sortir le patient courant.
   - sélectionner [**Annuler**] pour quitter en abandonnant la sortie du patient.

REMARQUE

- **Procéder à la sortie d'un patient efface tout l'historique sur le moniteur.**

4.5 Transfert d'un patient

Vous pouvez transférer des données patient entre des moniteurs à l'aide d'un support de stockage sans avoir à saisir de nouveau les renseignements patient. Le transfert de données patient vous permet de comprendre l'état de l'historique du patient. Les données patient pouvant être transférées comprennent : les données démographiques du patient, les données de tendance, les événements d'alarme et les limites d'alarme des paramètres. Le support de stockage consiste en un lecteur USB qui peut être utilisé pour transférer des données patient entre les moniteurs patient BeneView série T, iPM et iMEC.

Sélectionnez [**Autres >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, vous pouvez choisir l'option [**Long. données transférées**]. La valeur par défaut est [**4 h**]. Vous pouvez aussi choisir l'option [**Méthode transfert données**]. La valeur par défaut est [**Arr**].

4.5.1.1 Transfert des données du moniteur vers le support de stockage

1. Sélectionnez [**Menu principal**]→[**Réglages patient >>**].
2. Sélectionnez [**Transférer vers support de stock.**]. Dans le menu contextuel, vous pouvez :
   - sélectionner [**Ok**] pour transférer les données patient ou
   - sélectionner [**Annuler**] pour quitter le menu.
3. Attendez que le message suivant s'affiche : [Transfert vers support de stock. réussi. Retirer lecteur USB.].
4. Retirez le lecteur USB du moniteur patient.

4.5.1.2 Transfert des données du support de stockage vers un moniteur

1. Connectez le support de stockage au moniteur de destination.
2. Dans le menu contextuel, vous pouvez :
   - sélectionner [**Transférer**] pour transférer les données patient vers le moniteur, ou
   - sélectionner [**Annuler transfert**] pour annuler le transfert des données patient.
   - sélectionner [**Déchar. lec. USB**] pour ne pas transférer les données patient et décharger le lecteur USB.
3. Après avoir sélectionné [Transférer], dans le menu contextuel, vous pouvez sélectionner e contenu des données patient à transférer. [Renseignements patient] doit être sélectionné. Une fois que vous avez sélectionné [Ok], le moniteur compare les informations patient enregistrées sur le support de stockage et sur le moniteur, et il traite les données patient selon les critères suivants.

- ◆ Plusieurs patients : Le moniteur efface toutes les données patient actuelles, transfère les données patient à partir du support de stockage et charge la configuration conformément à la catégorie de patient.
- ◆ Patient identique : Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, vous pouvez :
  - ◆ Sélectionner [**Oui**] afin de faire fusionner les données patient se trouvant sur le moniteur et sur le support de stockage.
  - ◆ Sélectionner [**Non**] afin d'effacer toutes les données patient actuelles se trouvant sur le moniteur et de transférer les données patient à partir du support de stockage.

4. Attendez que le message suivant s'affiche : [**Transfert vers support de stock. réussi.**].

⚠AVERTISSEMENT

- **Le lecteur USB que vous utilisez est peut-être protégé en écriture. Dans ce cas, vérifiez que le lecteur USB utilisé pour le transfert des données est en mode lecture/écriture.**
- **Ne retirez pas le support de stockage au cours du processus de transfert des données. Autrement, les fichiers de données pourraient être endommagés.**
- **Ne faites sortir un patient tant que son transfert n'est pas terminé.**
- **Après le transfert d'un patient, assurez-vous que les réglages pour le patient (en particulier la catégorie de patient, le statut de stimulation et les réglages de limites d'alarme, etc.) sur le moniteur sont adaptés à ce patient.**

4.6 Connexion à un système centralisé de surveillance

Si le moniteur patient est connecté à un système centralisé de surveillance CMS (central monitoring system) :

- Toutes les informations, les données de mesure et de réglage concernant le patient peuvent être transférées du moniteur patient vers le CMS.
- Toutes les informations, les données de mesure et de réglage concernant le patient peuvent être affichées simultanément sur le moniteur patient et sur le CMS. Dans le cas de fonctions telles que la modification des informations patient, l'admission et la sortie d'un patient, le démarrage ou l'arrêt des mesures de la PNI, etc., un contrôle bidirectionnel peut être mis en œuvre entre le moniteur patient et le CMS.

Pour plus de détails, veuillez vous référer au manuel d'utilisation du CMS.

5 Gestion des configurations

5.1 Introduction

Lors de la surveillance continue d'un patient, le professionnel de la santé doit souvent régler les paramètres du moniteur en fonction de l'état du patient. L'ensemble de tous ces paramètres s'appelle une configuration. Pour que cette configuration soit plus efficace, le moniteur offre différents jeux de configurations afin de s'adapter aux différentes catégories de patients. Vous pouvez modifier certains réglages d'un jeu de configurations, puis enregistrer la configuration modifiée en tant que configuration utilisateur.

⚠AVERTISSEMENT

- **La fonction de gestion des configurations est protégée par mot de passe. Les tâches de gestion des configurations doivent être réalisées par des professionnels de la santé.**

Les éléments de la configuration du système peuvent être classés comme suit :

- Eléments de configuration des paramètres

Ces éléments se rapportent aux paramètres, comme le gain du tracé, l'activation des alarmes ou les limites des alarmes.

- Eléments de configuration conventionnelle

Ces éléments définissent la façon dont le moniteur fonctionne, par exemple la mise en page écran, l'enregistrement, l'impression et les paramètres d'alarme.

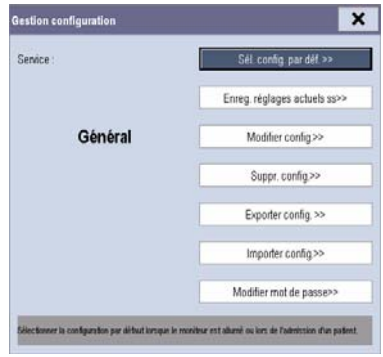
- Eléments de maintenance utilisateur

Ces éléments concernent les paramètres de maintenance utilisateur, par exemple, le réglage de l'unité ainsi que les formats d'heure et de date.

Pour ce qui a trait aux éléments de configuration et à leurs valeurs par défaut, consultez l'annexe ***Informations de la configuration par défaut***.

5.2 Accès au menu [Gestion configuration]

1. Appuyez sur la touche de fonction ▭ située à l'avant du moniteur pour accéder au menu principal.
2. Sélectionnez [**Maintenance >>**]→[**Gestion configuration >>**]. Saisissez le mot de passe requis et sélectionnez [**Ok**].



5.3 Définition de la configuration par défaut

Le moniteur charge la configuration par défaut pré-établie dans les cas suivants :

- le moniteur patient redémarre après avoir été mis hors tension pendant plus de 120 secondes.
- admission d'un nouveau patient,
- sortie d'un patient,
- effacement des données patient,
- changement de catégorie de patient.

Pour régler la configuration par défaut :

1. Sélectionnez [**Sélectionner config. par déf.** >>] dans le menu [**Gestion configuration**].
2. Dans le menu [**Sélectionner config par déf.**], sélectionnez [**Charger dernière config.**] ou [**Charger config. spéc.**].

Lorsque vous sélectionnez [**Charger config. spéc.**], la configuration (adulte, pédiatrique ou néonatale) à restaurer dépend de la catégorie de patient. Cette configuration peut être une configuration usine ou bien une configuration utilisateur enregistrée. Choisissez un adulte à titre d'exemple, sélectionnez [**Config Adu par déf.**] et choisissez entre [**Régl. par défaut**] et les configurations utilisateur.

REMARQUE

- **Pour savoir quelle configuration est restaurée au démarrage du moniteur patient, accédez à l'écran principal pour vérifier les informations d'invite dans la partie inférieure de l'écran (affichées pendant environ 10 secondes).**

5.4 Enregistrement des paramètres actuels

Les paramètres actuels peuvent être enregistrés sous forme de configuration utilisateur. Trois configurations utilisateur peuvent être enregistrées.

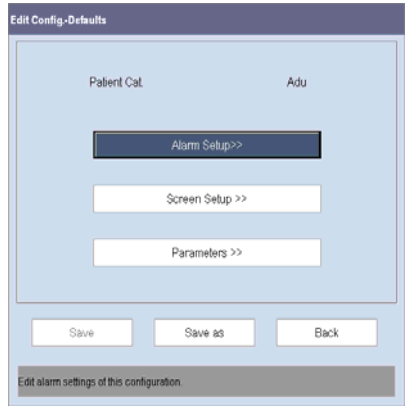
Pour enregistrer les paramètres actuels :

1. Sélectionnez [**Enreg. réglages actuels ss>>**] dans le menu [**Gestion configuration**].
2. Dans la boîte de dialogue contextuelle, accédez au nom de la configuration et sélectionnez [**Ok**].

5.5 Modification de la configuration

1. Sélectionnez [**Modifier config. >>**] dans le menu [**Gestion configuration**]. Le menu ci-dessous s'affiche.

2. Le menu contextuel affiche les configurations existantes sur le moniteur. Si vous sélectionnez [**Config. sur lecteur USB>>**], les configurations se trouvant sur l'unité USB s'affichent. Sélectionnez la configuration souhaitée, puis sélectionnez le bouton [**Modifier**]. Le menu ci-dessous s'affiche.



3. Sélectionnez [**Régl. alarme >>**], [**Réglages écran >>**] ou [**Paramètre >>**] pour accéder au menu correspondant dans lequel vous pouvez modifier les paramètres. Les éléments modifiés du réglage d'alarme sont signalés en rouge.
4. Vous pouvez sélectionner [**Enreg.**] ou [**Enreg sous**] pour enregistrer la configuration modifiée. Sélectionnez [**Enreg.**] pour remplacer la configuration d'origine. Sélectionnez [**Enreg sous**] pour enregistrer la configuration modifiée sous un autre nom.

5.6 Suppression d'une configuration

1. Sélectionnez [**Suppr. config. >>**] dans le menu [**Gestion configuration**].
2. Le menu contextuel affiche les configurations utilisateur existantes sur le moniteur. Si vous sélectionnez [**Config. sur lecteur USB>>**], les configurations utilisateur existantes se trouvant sur l'unité USB s'affichent. Sélectionnez les configurations utilisateur à effacer, puis sélectionnez [**Effacer**].
3. Sélectionnez [**Oui**] dans la fenêtre contextuelle.

5.7 Transfert d'une configuration

Lorsque plusieurs moniteurs sont installés avec une configuration utilisateur identique, il n'est pas nécessaire de configurer chaque unité séparément. Une unité USB peut être utilisée pour transférer la configuration d'un moniteur à un autre.

Pour exporter la configuration du moniteur actuel :

1. Connectez l'unité USB au port USB du moniteur.
2. Sélectionnez [**Exporter config. >>**] dans le menu [**Gestion configuration**].
3. Dans le menu [**Exporter config.**], choisissez les configurations et sélectionnez [**Réglages maintenance utilisateur**] pour effectuer l'exportation. Ensuite, sélectionnez le bouton **[Exporter].** Un message d'état indique la fin du transfert.

Pour importer la configuration qui se trouve sur l'unité USB vers le moniteur :

1. Connectez l'unité USB au port USB du moniteur.
2. Sélectionnez [**Importer config. >>**] dans le menu [**Gestion configuration**].
3. Dans le menu [**Importer config.**], choisissez les configurations et sélectionnez [**Réglages maintenance utilisateur**] pour effectuer l'importation. Ensuite, sélectionnez le bouton **[Importer].** Un message d'état indique la fin du transfert.

5.8 Chargement d'une configuration

Vous pouvez apporter des modifications à certains réglages pendant l'utilisation. Néanmoins, ces modifications ou la configuration présélectionnée peuvent ne pas être appropriées pour le patient récemment admis. Par conséquent, le moniteur vous permet de charger une configuration de votre choix afin de vous assurer que tous les paramètres sont appropriés pour votre patient.

Pour charger une configuration :

1. Sélectionnez [**Charger configuration >>**] dans le menu principal.
2. Le menu contextuel affiche les configurations existantes sur le moniteur. Si vous sélectionnez [**Config. sur lecteur USB>>**], les configurations se trouvant sur l'unité USB s'affichent.
3. Sélectionnez une configuration de votre choix.
4. Sélectionnez [Afficher] pour afficher les détails de la configuration. Dans le menu contextuel, vous pouvez sélectionner [**Régl. alarme >>**], [**Réglages écran >>**] ou [**Paramètre >>**] pour afficher le contenu correspondant. Les éléments de réglage d'alarme qui diffèrent des éléments actuellement utilisés sont signalés en rouge.
5. Sélectionnez [**Charger**] pour charger cette configuration.

5.9 Restauration automatique de la dernière configuration

En cours d'utilisation, vous pouvez apporter des modifications à certains paramètres. Néanmoins, ces changements peuvent ne pas être enregistrés comme configuration utilisateur. Afin d'empêcher toute perte de ces modifications en cas de coupure de courant, le moniteur patient enregistre la configuration en temps réel. La configuration enregistrée correspond à la dernière configuration effectuée.

Le moniteur restaure la dernière configuration s'il redémarre dans les 60 secondes suivant la coupure de courant. En revanche, il restaure la configuration par défaut plutôt que la dernière configuration s'il redémarre 120 secondes après une coupure de courant. Le moniteur peut charger la dernière configuration ou la configuration par défaut s'il redémarre dans les 60 à 120 secondes suivant une coupure de courant.

5.10 Modification du mot de passe

Pour modifier le mot de passe d'accès au menu [**Gestion configuration**],

1. Sélectionnez [**Modifier mot de passe>>**] dans le menu [**Gestion configuration**].
2. Entrez un nouveau mot de passe dans le menu contextuel.
3. Sélectionnez [**Ok**].

6 Ecrans utilisateur

6.1 Personnalisation de l'interface

Pour personnaliser les écrans du moniteur patient, vous pouvez choisir :

- l'épaisseur de la ligne de tracé,
- la couleur d'affichage de chaque tracé et des chiffres de mesure,
- les paramètres de mesure de la surveillance.

Il peut s'avérer risqué de changer certains réglages. Ainsi, ces paramètres sont protégés par un mot de passe et ne peuvent être modifiés que par du personnel autorisé. Les opérateurs du moniteur patient devront être informés des modifications effectuées.

6.1.1 Modification de l'épaisseur de la ligne de tracé

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Autres >>**].
3. Sélectionnez [**Ligne de tracé**] et faites un choix entre [**Epais**], [**Normal**] et [**Fin**].

6.1.2 Modification de la couleur des mesures

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**]→[**Réglages couleur mesures >>**].
2. Sélectionnez la case de couleur située en regard de la mesure voulue, puis choisissez une couleur dans le menu contextuel.

6.1.3 Modification de la mise en page

Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Ecrans**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages écran >>**] →[**Mise en page écran >>**] pour ouvrir le menu [**Ecrans**].

- Vous pouvez choisir le type d'écran de votre choix dans la fenêtre [**Sélectionner l'écran**].
- Vous pouvez sélectionner les paramètres et les tracés que vous souhaitez afficher dans la fenêtre [**Réglages écran**]. Pour plus de détails, veuillez consulter la section ***Réglage de l'écran***.
- Vous pouvez sélectionner les paramètres que vous souhaitez afficher sur l'écran à grands chiffres dans la fenêtre [**Réglages écran Grands chiffres**].

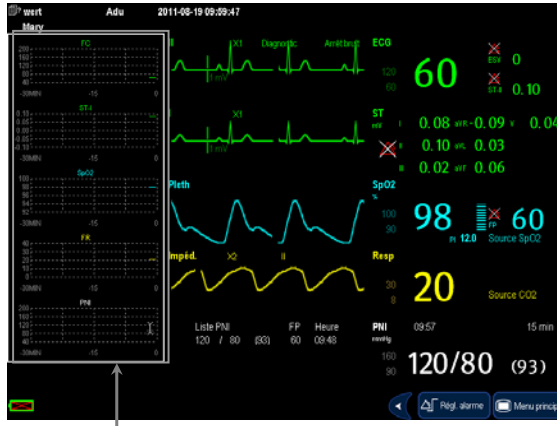
6.2 Affichage des microtendances

6.2.1 Affichage d'un écran fractionné des microtendances

Vous avez la possibilité de fractionner un écran normal de telle sorte que la partie gauche de l'écran affiche en continu des microtendances sous forme graphique à côté des tracés de paramètres, comme illustré dans la figure ci-dessous.

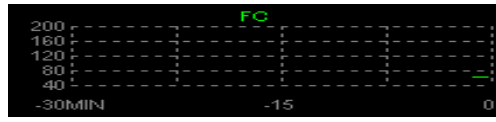
Pour obtenir un écran fractionné affichant les microtendances, vous pouvez :

- sélectionner la touche d'accès rapide [**Microtend.**], ou
- sélectionner la touche d'accès rapide [**Ecrans**] →[**Ecran Microtend.**]→✕, ou
- sélectionner [**Menu princip.**]→[**Réglages écran** >>]→[**Mise en page écran** >>] →[**Ecran Microtend.**]→✕.



Ecran

L'écran fractionné fournit les microtendances de nombreux paramètres. Dans chaque champ, le libellé, l'échelle et l'heure sont affichés respectivement en haut, à gauche et en bas, comme illustré ci-dessous.



6.2.2 Réglage des microtendances

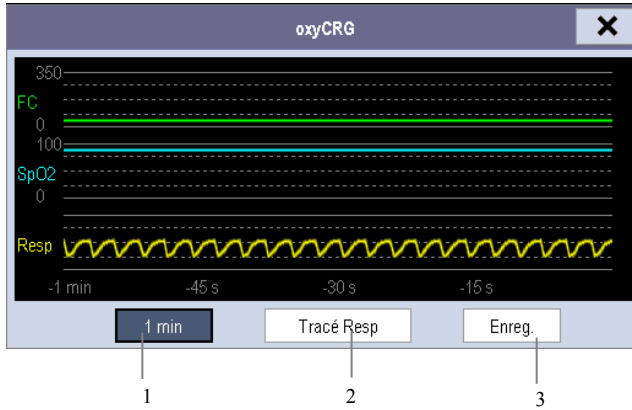
Sélectionnez la zone des microtendances. Dans le menu contextuel [**Réglages des microtendances**], vous pouvez :

- sélectionner les paramètres à afficher, ou
- sélectionner [**Dur microtend.**], puis choisir le réglage approprié.

6.3 Affichage des tendances oxyCRG

Pour obtenir un écran fractionné affichant les tendances oxyCRG, vous pouvez :

- sélectionner la touche d'accès rapide [**oxyCRG**] ou
- sélectionner la touche d'accès rapide [**Ecrans**] →[**Ecran oxyCRG**]→, ou
- sélectionner [**Menu princip.**]→[**Réglages écran** >>]→[**Mise en page écran** >>] →[**Ecran oxyCRG**]→.



L'écran fractionné couvre la partie inférieure de la zone des tracés et affiche la tendance FC, la tendance SpO_2 et la tendanceFR (ou Onde Resp). Au bas de l'écran sont affichées les commandes :

1. Liste déroulante des durées de tendance

   Dans la zone de liste de durée de tendance, vous pouvez sélectionner [**1 min**], [**2 min**], [**4 min**] ou [**8 min**].

2. Liste déroulante Onde Resp (ou Tend FR)

   Dans cette liste, vous pouvez sélectionner [**Tracé Resp**] ou [**Tendance FR**] pour affichage.

3. Enreg.

   Avec ce bouton, vous pouvez imprimer sur l'enregistreur les tendances oxyCRG actuellement affichées.

6.4 Affichage d'autres patients

6.4.1 Groupe de soins

Vous pouvez sélectionner jusqu'à 10 moniteurs patient (y compris la télémesure) raccordés au même réseau LAN dans un groupe de soins. Cela vous permet :

- d'afficher à l'écran du moniteur des informations d'un lit de patient appartenant à ce groupe de soins,
- de recevoir les alarmes techniques et physiologiques des lits de patient appartenant au groupe de soins.

Pour créer un groupe de soins :

1. Ouvrez la fenêtre [**Afficher autre patient**] :
   - en sélectionnant la touche d'accès rapide [**Autres**] ou
   - en sélectionnant la touche d'accès rapide [**Ecrans**] →[**Ecran Afficher autres lits**]→ ✕ ou
   - en sélectionnant [**Menu princip.**]→[**Réglages écran** >>]→[**Mise en page écran** >>] →[**Ecran Afficher autres lits**]→ ✕.
2. Sélectionnez [**Réglages**] dans la fenêtre [**Afficher autre patient**].
3. Sélectionnez les moniteurs patient voulus dans la [**Liste Moniteurs connectés**] puis sélectionnez le bouton ✕. Les moniteurs patient sélectionnés constituent le groupe de soins.

6.4.2 Afficher la barre de présentation Groupe de soins

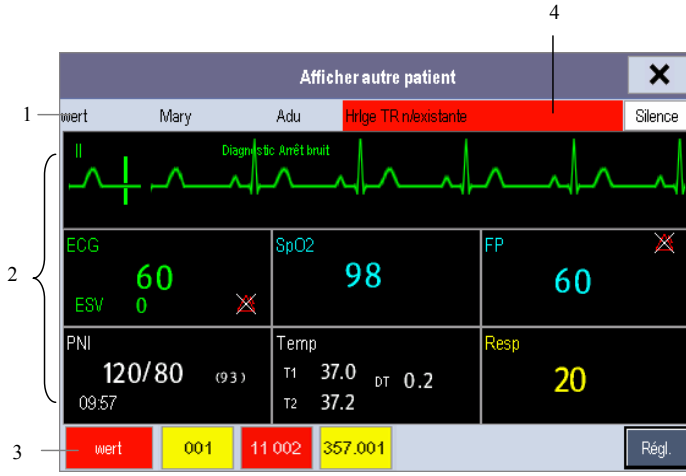
La barre de présentation Groupe de soins se trouve en bas de la fenêtre [**Afficher autre patient**]. Dans la barre de présentation, le service et le libellé du lit pour tous les lits du groupe de soins s'affichent. Pour la télémesure, # s'affiche devant le libellé du service. La couleur d'affichage d'un lit du groupe de soins correspond à son état :

- Rouge : indique que le lit émet des alarmes physiologiques de niveau élevé ou que la télémesure émet une alarme, un appel infirmière ou un événement par exemple.
- Jaune : indique que le lit émet des alarmes physiologiques de niveau moyen ou bas, ou des alarmes techniques de niveau moyen.
- Bleu : indique que le lit émet des alarmes techniques de niveau bas.
- Gris : indique que le lit n'est pas relié au réseau ou qu'il reste en mode Veille.

Vous pouvez visualiser les alarmes du lit du groupe de soins en le sélectionnant dans le groupe de soins, puis en sélectionnant le bouton [**Afficher ce patient**] pour visualiser ce lit dans la fenêtre [**Afficher autre patient**].
Pour plus de détails sur les alarmes Groupe de soins, référez-vous au chapitre ***Alarmes***.

6.4.3 Fenêtre Afficher Autre patient

Lorsque vous ouvrez la fenêtre [**Afficher autre patient**] pour la première fois, le moniteur patient sélectionne automatiquement un moniteur du réseau à afficher dans la fenêtre [**Afficher autre patient**].



La fenêtre [**Afficher autre patient**] occupe la partie inférieure de la zone des tracés et comprend les éléments suivants :

1. Zone d'informations : contient les informations concernant le patient, notamment : service, numéro de lit, nom du patient, etc., ainsi que le symbole d'état du réseau.
2. Zone d'affichage : affiche les paramètres et les tracés physiologiques. Vous pouvez passer de la zone des tracés à celles des paramètres en sélectionnant la zone de tracé voulue, puis [**Activer la zone des paramètres**], ou passer de la zone des paramètres à celle des tracés en sélectionnant le paramètre voulu, puis [**Activer la zone des tracés**].
3. Barre de présentation des groupes de soins.
4. Zone des messages : affiche les messages physiologiques, techniques et d'invite du moniteur patient en cours d'affichage à l'écran. Elle affiche également l'alarme émise par la télémesure, comme un appel infirmière ou un événement. La sélection de cette zone donne accès à la [**Liste Informations d'alarmes**] qui répertorie toutes les alarmes physiologiques et techniques, ainsi que les messages d'invite concernant le patient actuellement affiché.

En outre, vous pouvez changer de paramètre ou de tracé affiché.

- Pour changer de tracé, sélectionnez le segment de tracé dans lequel vous souhaitez afficher un autre tracé, puis sélectionnez le tracé voulu dans le menu contextuel.

- Pour changer de paramètre, sélectionnez la fenêtre de paramètres dans laquelle vous souhaitez afficher un autre paramètre, puis sélectionnez le paramètre voulu dans le menu contextuel.

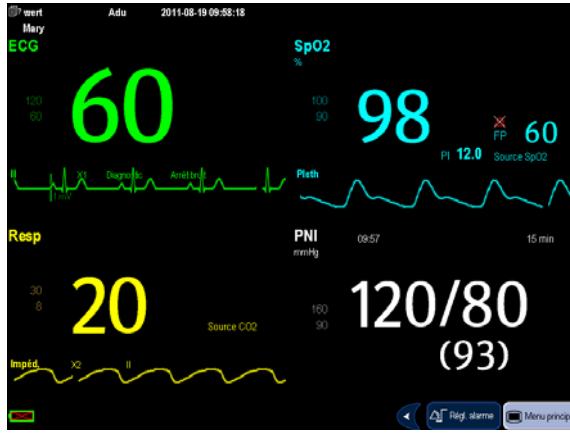
⚠AVERTISSEMENT

- **Les données présentées dans la fenêtre [Afficher autre patient] sont décalées. Ne considérez pas les données de cette fenêtre comme des données en temps réel.**

6.5 Ecran Grands chiffres

Pour ouvrir l'écran Grands chiffres :

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Ecrans**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages écran** >>] →[**Mise en page écran** >>].
2. Sélectionnez [**Grands chiffres**]→.



Vous pouvez sélectionner les paramètres que vous souhaitez afficher dans cet écran : sélectionnez la touche d'accès rapide [**Ecrans**]→[**Réglages écran Grands chiffres**], puis choisissez les paramètres de votre choix. Pour les paramètres associés à un tracé, le tracé sera également affiché.

7 Alarmes

Les alarmes, qu'elles soient déclenchées par un signe vital anormal ou par un problème technique du moniteur lui-même, sont notifiées à l'utilisateur par des indicateurs visuels ou sonores.

⚠AVERTISSEMENT

- **Un risque potentiel peut être présent si différents réglages d'alarme prédéfinis sont utilisés pour le même matériel, ou un matériel similaire, dans une seule zone, par ex. une unité de soins intensifs ou une salle d'opération d'un service de cardiologie.**
- **Si votre moniteur patient est connecté à un CMS, les alarmes de suspension distante, d'inhibition, silence et réinitialisation du moniteur via le CMS peuvent entraîner un danger.**

7.1 Catégories d'alarme

Selon leur nature, les alarmes générées par le moniteur patient peuvent être classées en trois catégories : alarmes physiologiques, alarmes techniques et messages d'invite.

1. Alarmes physiologiques

   Les alarmes physiologiques, également désignées comme "alarmes d'état patient", sont déclenchées par une valeur de paramètre de mesure qui excède les limites d'alarme prédéfinies ou par une anomalie de l'état du patient. Les messages d'alarme physiologique s'affichent dans la zone de l'écran qui leur est dédiée.

2. Alarmes techniques

   Les alarmes techniques, également désignées comme alarmes d'état système, sont déclenchées par un dysfonctionnement du dispositif ou par une anomalie des données patient due à un dysfonctionnement ou à des problèmes mécaniques. Les messages d'alarme technique s'affichent dans la zone de l'écran qui leur est dédiée.

   Outre les messages d'alarme physiologique et technique, le moniteur patient génère des messages d'information relatifs à l'état du système ou à celui du patient. Ce type de messages est inclus dans la catégorie des messages d'invite et s'affiche généralement dans la zone des informations. Des messages d'invite indiquant les événements d'arythmie s'affichent dans la zone des alarmes physiologiques. Les messages d'invite de certaines mesures s'affichent dans leurs fenêtres de paramètres respectives.

7.2 Niveaux d'alarmes

Selon le niveau de gravité, les alarmes générées par le moniteur patient peuvent être classées en trois catégories : niveau élevé, niveau moyen et niveau bas.

	Alarmes physiologiques	**Alarmes techniques**
Niveau élevé	Elles indiquent que le patient est dans un état critique, tel qu'une Asystole, une FibV/TacV, etc., et qu'un traitement d'urgence est requis.	Elles indiquent un dysfonctionnement ou une anomalie grave du dispositif pouvant empêcher le moniteur de détecter l'état critique du patient et risquant donc de mettre en péril la vie du patient, comme une batterie faible.
Niveau moyen	Elles indiquent que les signes vitaux du patient sont anormaux et qu'un traitement immédiat est requis.	Elles indiquent un dysfonctionnement ou une anomalie du dispositif qui ne met pas en jeu la vie du patient mais qui compromet la surveillance des paramètres physiologiques vitaux.
Niveau bas	Elles indiquent que les signes vitaux du patient sont anormaux et qu'un traitement immédiat peut être nécessaire.	Elles indiquent un dysfonctionnement ou une anomalie du dispositif pouvant compromettre une certaine fonction de la surveillance, mais ne mettant pas en péril la vie du patient.

7.3 Indicateurs des alarmes

Lorsqu'une alarme se déclenche, le moniteur patient avertit l'utilisateur par le biais d'indicateurs d'alarme visuels ou sonores.

- Alarmes lumineuses
- Message d'alarme
- Chiffres clignotants
- Alarmes sonores

7.3.1 Alarmes lumineuses

En cas d'alarme technique ou physiologique, le témoin lumineux clignote. La couleur et la fréquence du clignotement dépendent du niveau de l'alarme :

- Alarmes de niveau élevé : le témoin clignote rapidement en rouge.
- Alarmes de niveau moyen : le témoin clignote lentement en jaune.
- Alarmes de niveau bas : le témoin s'allume en jaune sans clignoter.

7.3.2 Message d'alarme

Lorsqu'une alarme se déclenche, un message d'alarme apparaît dans la zone dédiée aux alarmes physiologiques ou techniques. Pour les alarmes physiologiques, un ou des astérisque(s) (*) placé(s) avant le message indique(nt) le niveau de l'alarme :

- Alarmes de niveau élevé : ***
- Alarmes de niveau moyen : **
- Alarmes de niveau bas : *

De plus, le message d'alarme apparaît sur un arrière-plan de couleur qui diffère selon le niveau de l'alarme :

- Alarmes de niveau élevé : rouge
- Alarmes de niveau moyen : jaune
- Alarmes de niveau bas : jaune

Vous pouvez visualiser les messages d'alarme en sélectionnant les zones d'alarmes techniques et physiologiques.

7.3.3 Chiffres clignotants

Lorsqu'une alarme est déclenchée par le dépassement d'une limite prédéfinie, le chiffre de la mesure ayant déclenché l'alarme clignote toutes les secondes, de même que la limite d'alarme correspondante à la même fréquence, ce qui indique que la limite haute ou basse a été dépassée.

7.3.4 Alarmes sonores

La tonalité des alarmes est différente de celle de la fréquence cardiaque, des touches et de la fréquence du pouls. Ce moniteur propose trois tonalités et séquences d'alarme différentes : ISO, Mode 1 et Mode 2. Sur chaque séquence, les tonalités de l'alarme déterminent les niveaux d'alarme comme suit :

- Séquence ISO :
  - Alarmes de niveau élevé : triple+double+triple+double bip.
  - Alarmes de niveau moyen : triple bip.
  - Alarmes de niveau bas : simple bip.
- Mode 1 :
  - Alarmes de niveau élevé : simple bip aigu.

- Alarmes de niveau moyen : double bip.
- Alarmes de niveau bas : simple bip grave.

- Mode 2 :
  - Alarmes de niveau élevé : triple bip aigu.
  - Alarmes de niveau moyen : double bip.
  - Alarmes de niveau bas : simple bip grave.

REMARQUE

- **Lorsque plusieurs alarmes de différents niveaux se produisent simultanément, le moniteur patient sélectionne l'alarme du niveau le plus élevé et génère les indicateurs d'alarmes visuels et sonores en conséquence.**

7.3.5 Symboles du mode d'alarme

Outre les indicateurs d'alarme mentionnés ci-dessus, le moniteur patient utilise également les symboles suivants pour caractériser le mode d'alarme :

- indique que les alarmes sont en mode Pause.
- indique que les alarmes sont en mode Silence.
- indique que l'alarme sonore est désactivée.
- indique que les alarmes de mesures individuelles ou les alarmes du système sont désactivées.

7.4 Réglage de la tonalité d'une alarme

7.4.1 Réglage du volume d'alarme minimum

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] pour accéder au menu [**Régl. alarme**].
3. Sélectionnez [**Volume min. d'alarme**] et choisissez entre 0 et 10.

Le volume minimum d'alarme fait référence à la valeur minimale sur laquelle vous pouvez régler le volume d'alarme, celui-ci n'étant pas affecté par les configurations par défaut utilisateur ou usine. Le réglage du volume minimum d'alarme ne change pas lorsque le moniteur patient s'arrête puis redémarre.

7.4.2 Modification du volume d'une alarme

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Régl volume**] ou [**Réglages alarme**] →[**Autres**], ou bien [**Menu princip.**]→[**Réglages alarme >>**]→[**Autres**].
2. Sélectionnez le volume adéquat dans [**Volume alm**] : X-10, où X est le volume minimum, en fonction du réglage du volume minimum d'alarme, et 10 est le volume maximum.
3. Sélectionnez [**Volume alm haut**] pour régler le volume de l'alarme de haute priorité sur [**Volume alm+0**], [**Volume alm+1**] ou [**Volume alm+2**].
4. Sélectionnez [**Vol rappel**] pour régler le volume des rappels sonores sur **[Haut]**, [**Moyen**] ou [**Bas**].

Lorsque le volume d'alarme est réglé sur 0, l'alarme sonore est désactivée et un symbole s'affiche à l'écran.

7.4.3 Réglage de l'intervalle entre les alarmes sonores

Vous ne pouvez pas modifier l'intervalle entre les alarmes sonores si vous choisissez le mode 1 ou 2 comme séquence d'alarme. Sur ces deux séquences, l'intervalle entre les alarmes sonores détermine les niveaux d'alarme comme suit :

- Mode 1 :
  - Intervalle entre des alarmes sonores de niveau élevé : continu.
  - Intervalle entre des alarmes sonores de niveau moyen : 5 s.
  - Intervalle entre des alarmes sonores de niveau bas : 20 s.

- Mode 2 :
  - Intervalle entre des alarmes sonores de niveau élevé : 1 s.
  - Intervalle entre des alarmes sonores de niveau moyen : 5 s.
  - Intervalle entre des alarmes sonores de niveau bas : 20 s.

Si vous choisissez la séquence ISO, vous pouvez modifier l'intervalle entre les alarmes sonores. Pour modifier l'intervalle entre les alarmes sonores :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] → saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] pour accéder au menu [**Régl. alarme**].
3. Sélectionnez [**Interv. alarme haute (s)**], [**Interv. alarme moy. (s)**] et [**Interv. alarme basse (s)**] successivement, et définissez les réglages appropriés.

⚠AVERTISSEMENT

- **Lorsqu'une alarme sonore est désactivée, le moniteur patient n'émet aucune tonalité même en cas de nouvelle alarme. Par conséquent, une extrême prudence est recommandée lorsque vous décidez d'activer ou de désactiver une alarme sonore.**
- **Ne comptez pas uniquement sur le système d'alarme sonore pour la surveillance des patients. Le réglage du volume sonore à un niveau faible peut constituer un risque pour le patient. Exercez toujours une surveillance constante du patient.**

7.4.4 Modification de la séquence de l'alarme

Pour modifier la séquence de l'alarme :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] → saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] pour accéder au menu [**Régl. alarme**].
3. Sélectionnez [**Alarme sonore**] et basculez entre [**ISO**], [**Mode 1**] et [**Mode 2**].

Les configurations par défaut utilisateur ou usine n'ont aucun impact sur le réglage de la séquence de l'alarme. La séquence de l'alarme reste inchangée après le redémarrage du moniteur.

7.4.5 Réglage des rappels sonores

Lorsque le volume d'alarme est réglé sur zéro ou que les alarmes sont en mode silencieux ou sont désactivées, le moniteur patient émet un rappel sonore périodique. Pour définir les rappels sonores :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] pour accéder au menu [**Régl. alarme**].
   - ◆ Pour activer ou désactiver les rappels sonores, sélectionnez [**Rappels sonores**], puis basculez entre [**Mar**] et [**Arr**].
   - ◆ Pour régler l'intervalle entre les rappels sonores, sélectionnez [**Intervalle de rappel**] et basculez entre [**1 min**], [**2 min**] et [**3 min**].

De plus, vous pouvez régler le volume des rappels sonores d'alarmes. Pour régler le volume des rappels sonores d'alarmes, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Réglages alarme >>**] →[**Autres**] ou la touche d'accès rapide [**Réglages alarme**] →[**Autres**]. Sélectionnez ensuite [**Vol rappel**], puis basculez entre [**Haut**], [**Moyen**] et [**Bas**].

7.5 Présentation du menu Réglages alarme

Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Réglages alarme**] ou [**Menu princip.**]→[**Réglages alarme >>**] pour ouvrir [**Réglages alarme**], où vous pouvez :

- ■ Définir les propriétés des alarmes pour tous paramètres.
- ■ Changer les réglages de l'alarme ST.
- ■ Changer les réglages de l'alarme d'arythmie.
- ■ Régler le seuil des alarmes d'arythmie.
- ■ Changer d'autres réglages.

Veuillez consulter la section ***ECG*** pour savoir comment changer les réglages de l'alarme ST, comment changer les réglages de l'alarme d'arythmie et comment régler le seuil des alarmes d'arythmie.

7.5.1 Définition des propriétés des alarmes pour tous les paramètres.

Dans le menu principal, sélectionnez [**Réglages alarme >>**]→[**Paramètres**]. Vous pouvez revoir et configurer les limites d'alarme, les activations d'alarme, le niveau d'alarme et les enregistrements d'alarme de tous les paramètres.
Lorsqu'une alarme de mesure se déclenche, l'enregistrement automatique de toutes les valeurs numériques de mesure et des tracés associés est possible si les options [**Marche/Arrêt**] et [**Enregistrement**] sont activées.

⚠AVERTISSEMENT

- **Avant de procéder à la surveillance, assurez-vous que les réglages de limite d'alarme sont adaptés à votre patient.**
- **Le réglage des limites d'alarme sur des valeurs extrêmes peut rendre inutile le système d'alarme. Par exemple, des niveaux élevés d'oxygène peuvent prédisposer un nouveau-né prématuré à une fibroplasie rétrolentale. Il peut donc s'avérer risqué de régler la limite d'alarme haute sur 100 %, ce qui équivaut à désactiver l'alarme.**

7.5.2 Réglage automatique des limites d'alarme

Le moniteur peut régler automatiquement les limites d'alarme en fonction des signes vitaux mesurés, à l'aide de la fonction de limites automatiques. Lorsque les limites automatiques sont sélectionnées, le moniteur calcule des limites automatiques sûres selon les dernières valeurs mesurées.

Afin d'obtenir des limites d'alarme automatiques précises, vous devez recueillir un jeu de signes vitaux mesurés comme référence. Dans le menu principal, sélectionnez [**Réglages alarme >>**] → [**Paramètres >>**]→ **Limites auto.**] → [**Ok**]. Le moniteur crée de nouvelles limites d'alarme selon les valeurs mesurées.

Avant d'appliquer ces limites d'alarme automatiquement créées, assurez-vous qu'elles sont appropriées à votre patient dans le menu Réglage alarme de masse. Si tel n'est pas le cas, vous pouvez les ajuster manuellement. Ces limites d'alarme restent identiques jusqu'à ce que vous sélectionniez à nouveau des limites automatiques ou que vous les ajustiez manuellement.

Le moniteur calcule les limites automatiques selon les règles suivantes.

Module	Paramètre	Limite de l'alarme basse		Limite de l'alarme haute		Plage des limites d'alarme automatiques
		Adulte/ pédiatrique	Néonatal	Adulte/ pédiatrique	Néonatal	
ECG	FC/FP	FC × 0,8 ou 40 bpm (selon la valeur la plus élevée)	(FC - 30) ou 90 bpm (selon la valeur la plus élevée)	FC × 1,25 ou 240 bpm (selon la valeur la plus basse)	(FC + 40) ou 200 bpm (selon la valeur la plus basse)	Adulte/pédiatrique : 35 à 240 Néonatal : 55 à 225
Resp	FR	FR × 0,5 ou 6 rpm (selon la valeur la plus élevée)	(FR – 10) ou 30 rpm (selon la valeur la plus élevée)	FR × 1,5 ou 30 rpm (selon la valeur la plus basse)	(FR+ 25) ou 85 rpm (selon la valeur la plus basse)	Adulte/pédiatrique : 6 à 55 Néonatal : 10 à 90
SpO_2	SpO_2	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la plage de mesure
PNI	PNI-S	(SYS × 0,68 + 10) mmHg	(SYS – 15) ou 45 mmHg (selon la valeur la plus élevée)	(SYS × 0,86 + 38) mmHg	(SYS + 15) ou 105 mmHg (selon la valeur la plus basse)	Adulte : 45 à 270 Pédiatrique : 45 à 185 Néonatal : 35 à 115
	PNI-D	(Dia × 0,68 + 6) mmHg	(Dia – 15) ou 20 mmHg (selon la valeur la plus élevée)	(Dia × 0,86 + 32) mmHg	(Dia + 15) ou 80 mmHg (selon la valeur la plus basse)	Adulte : 25 à 225 Pédiatrique : 25 à 150 Néonatal : 20 à 90
	PNI-M	(Moy × 0,68 + 8) mmHg	(Moy – 15) ou 35 mmHg (selon la valeur la plus élevée)	(Moy × 0,86 + 35) mmHg	(Moy + 15) ou 95 mmHg (selon la valeur la plus basse)	Adulte : 30 à 245 Pédiatrique : 30 à 180 Néonatal : 25 à 105
Temp	T1	(T1 – 0,5) ℃	(T1 – 0,5) ℃	(T1 + 0,5)℃	(T1 + 0,5)℃	1 à 49 ℃
	T2	(T2 – 0,5) ℃	(T2 – 0,5) ℃	(T2 + 0,5) ℃	(T2 + 0,5) ℃	1 à 49 ℃
	DT	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la plage de mesure

Module	Paramètre	Limite de l'alarme basse		Limite de l'alarme haute		Plage des limites d'alarme automatiques
		Adulte/ pédiatrique	Néonatal	Adulte/ pédiatrique	Néonatal	
PI : PA/ Ao/ PAO/ PAB/ PAF/ VG/ P1-P4 (pression artérielle)	PI-S	(SYS × 0,68 ＋ 10) mmHg	(SYS – 15) ou 45 mmHg (selon la valeur la plus élevée)	(SYS × 0,86 ＋ 38) mmHg	(SYS + 15) ou 105 mmHg (selon la valeur la plus basse)	Adulte : 45 à 270 Pédiatrique : 45 à 185 Néonatal : 35 à 115
	PI-D	(Dia × 0,68 ＋ 6) mmHg	(Dia – 15) ou 20 mmHg (selon la valeur la plus élevée)	(Dia × 0,86 ＋ 32) mmHg	(Dia + 15) ou 80 mmHg (selon la valeur la plus basse)	Adulte : 25 à 225 Pédiatrique : 25 à 150 Néonatal : 20 à 90
	PI-M	(Moy × 0,68 + 8) mmHg	(Moy – 15) ou 35 mmHg (selon la valeur la plus élevée)	(Moy × 0,86 + 35) mmHg	(Moy + 15) ou 95 mmHg (selon la valeur la plus basse)	Adulte : 30 à 245 Pédiatrique : 30 à 180 Néonatal : 25 à 105
PAP	PI-S	SYS × 0,75	SYS × 0,75	SYS × 1,25	SYS × 1,25	3 à 120 mmHg
	PI-D	Dia × 0,75	Dia × 0,75	Dia × 1,25	Dia × 1,25	
	PI-M	Moy × 0,75	Moy × 0,75	Moy × 1,25	Moy × 1,25	
PI : PVC/ PIC/ PAG/ PAD/ PVO/ P1-P4 (pression veineuse)	PI-M	Moy × 0,75	Moy × 0,75	Moy × 1,25	Moy × 1,25	3 à 40 mmHg
CO_2	$EtCO_2$ ($EtCO_2$)	0 à 32 mmHg : reste identique	0 à 32 mmHg : reste identique	0 à 32 mmHg : reste identique	0 à 32 mmHg : reste identique	Identique à la plage de mesure
		32 à 35 mmHg : 29 mmHg	32 à 35 mmHg : 29 mmHg	32 à 35 mmHg : 41 mmHg	32 à 35 mmHg : 41 mmHg	

Module	Paramètre	Limite de l'alarme basse		Limite de l'alarme haute		Plage des limites d'alarme automatiques
		Adulte/ pédiatrique	Néonatal	Adulte/ pédiatrique	Néonatal	
		35 à 45 mmHg : (CO_2fe - 6) mmHg	35 à 45 mmHg : (CO_2fe - 6) mmHg	35 à 45 mmHg : (CO_2fe + 6) mmHg	35 à 45 mmHg : (CO_2fe + 6) mmHg	
		45 à 48 mmHg : 39 mmHg	45 à 48 mmHg : 39 mmHg	45 à 48 mmHg : 51 mmHg	45 à 48 mmHg : 51 mmHg	
		> 48 mmHg : reste identique	> 48 mmHg : reste identique	> 48 mmHg : reste identique	> 48 mmHg : reste identique	
	$FiCO_2$	N/A	N/A	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la limite d'alarme par défaut	Identique à la plage de mesure
	FRaé	FRaé × 0,5 ou 6 rpm (selon la valeur la plus élevée)	(FRaé – 10) ou 30 rpm (selon la valeur la plus élevée)	FRaé × 1,5 ou 30 rpm (selon la valeur la plus basse)	(FRaé + 25) ou 85 rpm (selon la valeur la plus basse)	Adulte/pédiatrique : 6 à 55 Néonatal : 10 à 90
DC	TS	Adulte : (TS – 1) ℃	N/A	Adulte : (TS – 1) ℃	N/A	Identique à la plage de mesure

7.5.3 Réglage du délai de déclenchement de l'alarme

Vous pouvez régler le délai de déclenchement de l'alarme en cas de dépassement de la limite pour les paramètres mesurés en continu. Si la condition de déclenchement de l'alarme disparaît dans le délai imparti, le moniteur patient n'émet pas d'alarme. Vous pouvez régler le [**Délai d'alarme**], le [**Délai d'apnée**] et le [**Délai d'alarme ST**] dans la fenêtre [**Autres**] du menu [**Réglages alarme**].

7.5.4 Définition de la durée d'enregistrement

Vous pouvez changer la durée des tracés enregistrés. Dans la fenêtre [**Autres**] du menu [**Régl. alarme**], sélectionnez [**Durée enregistrement**], puis choisissez entre [**8 s**], [**16 s**] et [**32 s**] :

- [**8 s**] : 4 secondes respectivement avant et après le déclenchement de l'alarme ou de l'événement manuel.
- [**16 s**] : 8 secondes respectivement avant et après le déclenchement de l'alarme ou de l'événement manuel.
- [**32 s**] : 16 secondes respectivement avant et après le déclenchement de l'alarme ou de l'événement manuel.

7.6 Pause des alarmes

Si vous souhaitez empêcher temporairement l'émission des alarmes sonores, vous pouvez mettre les alarmes en mode Pause en appuyant sur la touche d'accès rapide , sur la face avant du moniteur. Lorsque les alarmes sont en mode Pause :

- aucune alarme lumineuse ne clignote et aucune alarme sonore n'est émise,
- aucune limite d'alarme ni aucun chiffre ne clignote,
- aucun message d'alarme ne s'affiche,
- le temps de pause restant est affiché dans la zone des alarmes physiologiques,
- le symbole d'alarmes en mode Pause est affiché dans la zone des symboles sonores.

Si l'intervalle entre le dernier arrêt du moniteur et son démarrage est supérieur à 2 minutes, le moniteur patient passe en mode Pause alarme dès qu'il est allumé. Le temps de pause est fixé à 2 minutes.

Lorsque le temps de pause des alarmes expire, le mode Pause est automatiquement annulé et une alarme sonore est émise. Vous pouvez également annuler le mode Pause en appuyant sur la touche d'accès rapide .

Vous pouvez régler la durée de la pause alarme sur [**1 min**], [**2 min**], [**3 min**], [**5 min**], [**10 min**], [**15 min**] ou [**Permanent**]. La durée de pause de l'alarme est de 2 minutes.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Réglages alarme >>**]→[**Pause alarme**], puis sélectionnez le réglage approprié dans la liste déroulante.

7.7 Désactivation de toutes les alarmes

Si l'option [**Pause alarme**] est réglée sur [**Permanent**], le moniteur patient passe en mode Arr. alarme dès que vous appuyez sur la touche de fonction . Lorsque les alarmes sont désactivées :

- Pour les alarmes physiologiques, aucune alarme lumineuse ne clignote et aucune alarme sonore n'est émise.
- Pour les alarmes physiologiques, aucune limite d'alarme ni aucun chiffre ne clignote.
- Aucun message d'alarme physiologique ne s'affiche.
- [**Arr. alarme**] s'affiche dans la zone des alarmes physiologiques sur fond rouge.
- Pour les alarmes techniques, aucune alarme ne sonne.
- Le symbole d'alarme désactivée s'affiche dans la zone des symboles sonores.

Vous pouvez annuler l'arrêt de l'alarme en appuyant sur la touche de fonction .

AVERTISSEMENT

- **Le fait de mettre en pause ou de désactiver les alarmes peut présenter un risque pour le patient. Soyez très prudent.**

7.8 Activation du mode silence des alarmes

Vous pouvez mettre toutes les alarmes sonores en mode Silence en appuyant sur la touche de fonction sur la face avant du moniteur. Dans ce cas, le clignotement de l'alarme lumineuse et l'alarme sonore sont désactivés et s'affiche dans la zone des symboles sonores.

Lorsque l'alarme physiologique est mise en mode silence, √ s'affiche avant le message d'alarme et la limite numérique ainsi que la limite d'alarme continuent à clignoter. Pour savoir comment utiliser l'appareil lorsque l'alarme technique est mise en mode silence, veuillez consulter la section ***Activation du mode silence des alarmes techniques***.

Le mode silence est automatiquement annulé si vous basculez le moniteur patient sur d'autres états d'alarme ou lorsqu'une nouvelle alarme physiologique ou technique retentit.

7.9 Verrouillage alarmes

Le réglage du verrouillage des alarmes du moniteur patient définit le comportement des alarmes lorsque vous n'y répondez pas. Lorsque les alarmes sont réglées sans verrouillage, les indicateurs d'alarmes disparaissent lorsque la situation d'alarme est résolue. Si vous activez le verrouillage des alarmes, tous les indicateurs d'alarme visuels et sonores durent jusqu'à ce que vous reconnaissiez les alarmes, excepté les chiffres de mesure et de limites d'alarme dépassées qui arrêtent de clignoter dès lors que la situation d'alarme initiale est résolue.

Pour régler les alarmes avec ou sans verrouillage :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Réglages alarmes** >>].
3. Sélectionnez [**Verrouillage alarmes**] et choisissez [**Haut slmt**], [**Ht&Moy**], [**Toutes**] and [**Arr**]. Si vous sélectionnez [**Haut slmt**], seules les alarmes de haute priorité sont verrouillées ; si vous sélectionnez [**Ht&Moy**], les alarmes de haute priorité et celles de priorité moyenne sont verrouillées ; si vous sélectionnez [**Toutes**], toutes les alarmes sont verrouillées ; si vous sélectionnez [**Arr**], le verrouillage des alarmes est désactivé.

REMARQUE

- **Changer le niveau d'une alarme est susceptible de modifier l'état de verrouillage de l'alarme correspondante. Veuillez déterminer si vous avez besoin de réinitialiser l'état de verrouillage de l'alarme concernée lorsque vous changez le niveau de celle-ci.**

7.10 Activation du mode silence des alarmes techniques

Pour certaines alarmes techniques, le fait d'appuyer sur la touche de fonction supprime le clignotement de l'alarme lumineuse et l'alarme sonore, tandis que le message d'alarme devient un message d'invite. Une fois l'état normal du moniteur patient restauré, ce dernier peut fournir des indications d'alarme correctes lorsque ces alarmes sont à nouveau déclenchées.

Pour certaines alarmes techniques, tous leurs indicateurs d'alarme sont effacés dès lors que la touche de fonction est actionnée. Une fois l'état normal du moniteur patient restauré, ce dernier peut fournir des indications d'alarme correctes lorsque ces alarmes sont à nouveau déclenchées.

Pour d'autres alarmes techniques, le clignotement de leur témoin lumineux et leur alarme sonore sont désactivés tandis que √ s'affiche avant le message d'alarme lorsque vous appuyez sur la touche de fonction . Une fois l'état normal du moniteur patient restauré, ce dernier peut fournir des indications d'alarme correctes lorsque ces alarmes sont à nouveau déclenchées.

7.11 Test des alarmes

Un autotest est effectué au démarrage du moniteur. Dans le même temps, les écrans d'accueil s'affichent et l'alarme lumineuse s'allume en jaune. Ensuite, après l'émission d'un bip sonore par le système, l'alarme lumineuse devient rouge et s'éteint. Cela indique que les témoins d'alarmes visuels et sonores fonctionnent correctement.

Pour tester plus avant les alarmes de mesures individuelles, effectuez les mesures sur vous-même (par exemple, SpO_2 ou CO_2) ou bien utilisez un simulateur. Définissez les limites d'alarme puis vérifiez que le comportement adéquat est observé.

7.12 En cas d'alarme

Lorsqu'une alarme est déclenchée, prenez les mesures nécessaires en respectant les étapes suivantes :

1. Contrôlez l'état du patient.
2. Vérifiez le paramètre à l'origine de l'alarme ou la catégorie de l'alarme.
3. Identifiez la source de l'alarme.
4. Prenez les mesures nécessaires pour résoudre la situation d'alarme.
5. Vérifiez que la situation d'alarme est résolue.

Pour résoudre des alarmes spécifiques, consultez l'annexe ***Messages d'alarme***.

7.13 Utilisation des alarmes Groupe de soins

7.13.1 Alarmes automatiques Groupe de soins

Lorsqu'Alarme auto. est configuré pour visualiser un autre patient et qu'un groupe de soins est configuré sur votre moniteur, un symbole clignotant s'affiche à côté de la zone de touches d'accès rapide si n'importe quel moniteur de votre groupe de soins, qui n'est pas actuellement affiché par votre moniteur, déclenche l'alarme. Le symbole d'alarme est semblable à celui présenté ci-dessous.

Le service et le libellé du lit du moniteur déclenchant l'alarme s'affichent sur le symbole. Vous pouvez accéder à la fenêtre d'affichage d'un autre patient en appuyant sur ce symbole.

Pour activer et désactiver l'alarme automatique pour visualiser un autre patient :

1. Dans le menu principal, sélectionnez [**Réglages écran** >>]→[**Mise en page écran** >>] →[**Ecran Afficher autres lits**]→.
2. Dans la fenêtre [Afficher autre patient], sélectionnez le bouton de configuration du groupe de soins. Sélectionnez ensuite [**Alarme auto.**] et choisissez entre [**Mar**] et [**Arr**].

7.13.2 Activation du mode Silence des alarmes Groupe de soins

Vous pouvez activer le mode Silence de l'alarme sonore du lit actuellement affiché dans la fenêtre Afficher autre patient. Vous pouvez régler cette fonction dans le menu [**Réglages alarme**] à partir du menu [**Maintenance utilisateur**] uniquement.

Lorsque la fonction Silence de l'alarme pour les autres patients est active et que le lit actuellement affiché est dans un état d'alarme normal ou en mode silence, appuyez sur le bouton [**Silence**] dans la fenêtre Afficher autre patient. Le lit actuellement affiché passe alors en mode Silence.
Veuillez noter que ce bouton est désactivé lorsque le lit actuellement affiché est en mode Pause ou arrêté.

⚠AVERTISSEMENT

- **L'activation du mode silence sur les alarmes du groupe de soins peut entraîner un danger. Agissez avec un grand discernement.**

8 Surveillance ECG

8.1 Introduction

L'électrocardiogramme (ECG) mesure l'activité électrique du cœur et l'affiche à l'écran du moniteur patient sous la forme d'un tracé et d'une valeur numérique. Cette section aborde également la surveillance ST et la surveillance des arythmies.

8.2 Sécurité

⚠AVERTISSEMENT

- **Utilisez uniquement les électrodes et les câbles ECG spécifiés par Mindray.**
- **Lorsque vous connectez les électrodes et/ou les câbles patient, veillez à ce que les connecteurs ne soient jamais en contact avec d'autres pièces conductrices ni avec la ligne de terre. Veillez en particulier à ce que toutes les électrodes ECG soient appliquées sur le corps du patient, afin d'éviter tout contact avec des pièces conductrices ou la ligne de terre.**
- **Inspectez périodiquement le site d'application des électrodes pour vous assurez de la bonne qualité de la peau. En cas de changement de la qualité cutanée, remplacez les électrodes ou changez de site d'application.**
- **Pendant une défibrillation, utilisez des câbles ECG protégés contre les effets des défibrillateurs.**
- **Ne touchez pas le patient, la table, ni les instruments pendant une défibrillation.**
- **Après une défibrillation, l'écran redevient normal au bout de 10 secondes si les électrodes appropriées sont utilisées et appliquées conformément aux recommandations du fabricant.**
- **Les interférences émises par un appareil non mis à la terre et situé à proximité du patient ou les interférences émises par un dispositif d'électrochirurgie peuvent affecter le tracé.**

8.3 Préparation d'un ECG

8.3.1 Préparation du patient et mise en place des électrodes

1. Préparez la peau du patient. Une préparation cutanée adéquate est nécessaire pour une bonne qualité de signal au niveau de l'électrode, car la peau est mauvaise conductrice de l'électricité. Pour préparer correctement la peau, choisissez des zones planes, puis procédez comme indiqué ci-dessous.
   - ◆ Rasez les poils des zones choisies.
   - ◆ Frottez doucement la surface de la peau pour éliminer les cellules mortes.
   - ◆ Nettoyez bien le site avec une solution d'eau savonneuse à base de savon doux. L'usage d'éther ou d'alcool pur est déconseillé, car ces produits dessèchent la peau et accroissent la résistance.
   - ◆ Séchez soigneusement la peau avant d'appliquer les électrodes.
2. Fixez des clips ou des pressions sur les électrodes avant de les mettre en place.
3. Placez les électrodes sur le patient.
4. Branchez le câble des électrodes au câble patient, puis branchez ce dernier au connecteur ECG.

8.3.2 Positionnement des dérivations selon le codage AHA ou CEI (IEC)

1. Sélectionnez la fenêtre de paramètres ECG ou la zone des tracés afin d'accéder au menu [**Réglages ECG**].
2. Sélectionnez [**Jeu dériv**], puis [**3 dériv**], [**5 dériv**] ou [**Auto**] en fonction des électrodes appliquées.
3. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis.
4. Sélectionnez [**Autres >>**]→[**ECG standard**], puis sélectionnez [**AHA**] ou [**CEI**] selon la norme appliquée par votre établissement.

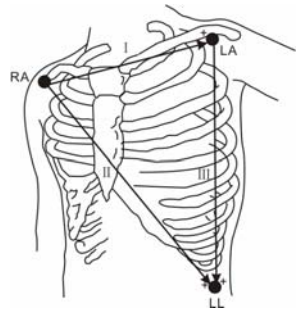
8.3.3 Mise en place des dérivations ECG

Les illustrations de positionnement des électrodes présentées dans ce chapitre adoptent la norme AHA.

Mise en place de l'électrode à 3 dérivations

La configuration des électrodes à 3 dérivations est la suivante :

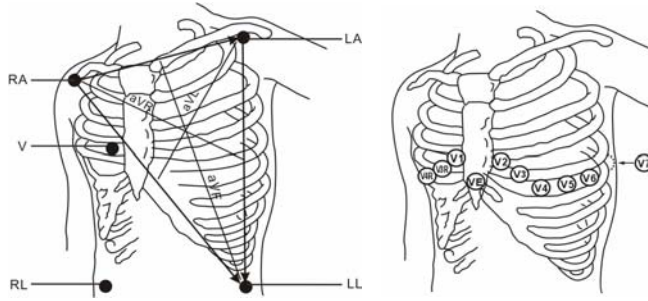
- Positionnement de RA : juste sous la clavicule et près de l'épaule droite.
- Positionnement de LA : juste sous la clavicule et près de l'épaule gauche.
- Positionnement de LL : sur la partie inférieure de l'abdomen à gauche.



Mise en place de l'électrode à 5 dérivations

La configuration des électrodes à 5 dérivations est la suivante :

- Positionnement de RA : juste sous la clavicule et près de l'épaule droite.
- Positionnement de LA : juste sous la clavicule et près de l'épaule gauche.
- Positionnement de RL : sur la partie inférieure de l'abdomen à droite.
- Positionnement de LL : sur la partie inférieure de l'abdomen à gauche.
- Positionnement de V : sur la poitrine.



L'électrode V peut être placée sur l'un des emplacements ci-dessous :

- Positionnement de V1 : sur le quatrième espace intercostal sur le bord sternal droit.
- Positionnement de V2 : sur le quatrième espace intercostal sur le bord sternal gauche.
- Positionnement de V3 : à mi-chemin entre les électrodes V2 et V4.
- Positionnement de V4 : sur le cinquième espace intercostal au niveau de la ligne mi-claviculaire.
- Positionnement de V5 : sur la ligne axillaire antérieure gauche, au même niveau horizontal que l'électrode V4.
- Positionnement de V6 : sur la ligne mi-axillaire gauche, au même niveau horizontal que l'électrode V4.
- Positionnement de V3R-V6R : sur le côté droit de la poitrine, aux emplacements correspondant à ceux du côté gauche.
- Positionnement de VE : au-dessus de l'appendice xiphoïde.
- Positionnement de V7 : au niveau de la ligne axillaire postérieure gauche dans le cinquième espace intercostal dorsal.
- Positionnement de V7R : au niveau de la ligne axillaire postérieure droite dans le cinquième espace intercostal dorsal.

Mise en place des dérivations pour une intervention chirurgicale

Le site chirurgical doit être pris en compte pour la mise en place des électrodes dans le cadre d'une intervention chirurgicale. Par exemple, dans le cas d'une chirurgie ouverte de la poitrine, les électrodes de poitrine peuvent être placées en position latérale ou dorsale. Afin de réduire les artefacts et les interférences provenant des unités électrochirurgicales, les électrodes des membres peuvent être placées à proximité des épaules et du bas de l'abdomen, et les électrodes de poitrine sur le côté gauche à mi-poitrine. Ne placez pas les électrodes sur le bras. Sinon, le tracé d'ECG sera très petit.

⚠AVERTISSEMENT

- **Lors de l'utilisation d'unités électrochirurgicales (ESU), les dérivations du patient doivent être placées dans une position équidistante de l'appareil (bistouri électrique) et de la prise de terre, afin d'éviter tout risque de brûlure infligée au patient. Veillez à ne jamais enchevêtrer le câble de l'ESU avec le câble ECG.**
- **Lorsque des unités électrochirurgicales (ESU) sont employées, ne placez jamais les électrodes ECG à proximité de la prise de terre de l'ESU, sous peine de provoquer de nombreuses interférences avec le signal ECG.**

8.3.4 Contrôle de la stimulation

Il est important de définir correctement le mode de stimulation lors du démarrage de la surveillance ECG. Le symbole de stimulation est affiché lorsque le mode [**Stimulé**] est réglé sur [**Oui**]. Les marqueurs d'impulsion de stimulation "|" sont visibles sur le tracé de l'ECG lorsque le patient est sous stimulation.

Pour changer le mode de stimulation, vous pouvez sélectionner :

- la zone d'informations du patient, ou
- [**Menu princip.**]→[**Réglages patient**]→[**Renseignements patient**], ou
- la fenêtre de paramètres ECG ou la zone des tracés→[**Autres** >>],

puis sélectionner [**Stimulé**] dans le menu contextuel et faire un choix entre [**Oui**] et [**Non**].

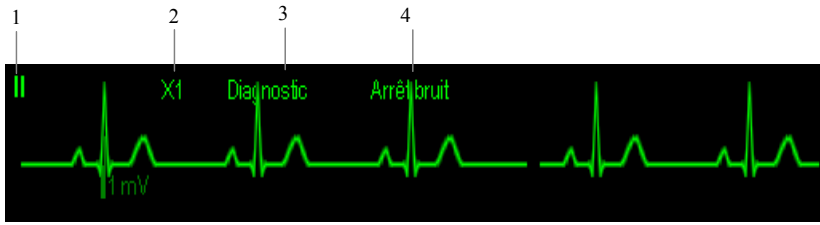
Si vous ne réglez pas le mode de stimulation, le moniteur patient produit une invite sonore aussitôt que des impulsions de stimulation sont détectées. Simultanément, le symbole de stimulation clignote et le message "Confirmer le pouls du patient" apparaît dans la zone de tracé de l'ECG. Ensuite, veuillez vérifier et régler le mode de stimulation du patient.

⚠ Avertissement

- **Dans le cas des patients porteurs d'un stimulateur, vous devez définir le champ [Stimulé] sur [Oui]. En cas de définition erronée par [Non], le moniteur patient peut confondre une impulsion de stimulation avec une onde QRS et ne pas déclencher une alarme alors que le signal ECG est trop faible. Ne pas compter entièrement sur des alarmes de lecteur de fréquence lors de la surveillance de patients porteurs de stimulateurs cardiaques. Surveillez toujours étroitement ces patients.**
- **Dans le cas des patients non porteurs d'un stimulateur, vous devez définir le champ [Stimulé] sur [Non].**
- **La fonction de reconnaissance automatique du stimulateur ne convient pas aux patients nouveau-nés.**

8.4 Présentation d'un ECG

L'affichage de votre moniteur peut différer légèrement de l'affichage illustré ici.



1. Libellé de la dérivation du tracé affiché.
2. Gain ECG
3. Libellé du filtre ECG
4. Mode du filtre de bruit

En outre, une fois qu'un signal de stimulation a été détecté, le marquage des impulsions de stimulation "|" apparaît sur le tracé ECG si [**Stimulé**] **a été réglé sur** [**Oui**].

1. Limites d'alarme de fréquence cardiaque actuelle
2. Fréquence cardiaque actuelle
3. Symbole cardiaque

8.5 Modification des réglages ECG

8.5.1 Accès aux menus ECG

En sélectionnant la fenêtre de paramètres ECG ou la zone des tracés, vous accédez au menu [**Réglages ECG**].

8.5.2 Choix d'une source d'alarme

Dans de nombreux cas, les valeurs FC et FP sont identiques. Afin d'éviter des alarmes simultanées de FC ou de FP, le moniteur utilise soit l'un, soit l'autre de ces deux paramètres comme source active d'alarme. Pour changer la source d'alarme, sélectionnez [**Source alarme**] dans le menu [**Réglages ECG**] et choisissez l'une des options :

- [**FC**] : si vous souhaitez que le paramètre FC soit la source d'alarme des mesures FC/FP.
- [**FP**] : si vous souhaitez que le paramètre FP soit la source d'alarme des mesures FC/FP.
- [**Auto**] : Si [**Source alarme**] est définie sur [**Auto**], le moniteur patient utilisera la fréquence cardiaque des mesures ECG comme source d'alarme dès lors qu'une fréquence cardiaque valide sera disponible. Si la fréquence cardiaque devient indisponible (par exemple, si le module ECG est désactivé ou déconnecté), le moniteur patient basculera automatiquement sur FP comme source d'alarme.

8.5.3 Réglage du jeu de dérivations de l'ECG

Vous pouvez régler [**Jeu dériv**] en sélectionnant [**Réglages ECG**]→[**Autres>>**]. Vous pouvez régler le [**Jeu dériv.**] sur [**Auto**] si vous disposez de la fonction de détection automatique des dérivations.

8.5.4 Sélection d'un écran d'affichage d'ECG

En cas de surveillance d'un jeu de 5 dérivations, vous pouvez sélectionner la touche d'accès rapide [**Ecrans**]. Dans la fenêtre [**Sélectionner l'écran**], choisissez le type d'écran :

- [**Ecran normal**] : la zone des tracés ECG contient 2 tracés ECG.
- [**ECG 7 dériv - Plein écran**] : la zone des tracés ECG entière contient 7 tracés ECG seulement.
- [**ECG 7 dériv - Demi-écran**] : la moitié supérieure de la zone des tracés affiche 7 tracés ECG.

Lorsque le type d'écran est défini sur [**Ecran normal**], des tracés ECG en cascade peuvent être affichés. Pour afficher les tracés ECG en cascade :

1. Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Ecrans**] →[**Réglages écran**].
2. Sélectionnez [**Casc. ECG1**] à la deuxième ligne. Le tracé en cascade s'affiche en deux positions de tracé.

8.5.5 Modification des réglages de filtre ECG

Le réglage de filtre ECG définit comment les tracés ECG sont lissés. Pour changer le réglage de filtre, sélectionnez [**Filtre**] dans [**Réglages ECG**] puis sélectionnez le réglage adapté.

- [**Moniteur**] : s'utilise dans des conditions normales de mesure.
- [**Diagnostic**] : s'utilise lorsqu'une qualité diagnostique est requise. Le tracé ECG non filtré est affiché de telle sorte que des changements tels que le bruit de l'onde R ou l'élévation ou la dépression discrète du segment ST soient visibles.
- [**Chirurgie**] : s'utilise lorsque le signal est déformé par des interférences de haute ou basse fréquence. Les interférences haute fréquence provoquent généralement des pics de grande amplitude qui donnent au signal ECG une apparence irrégulière, tandis que les interférences basse fréquence conduisent à une ligne de base changeante ou hachée. Dans une salle d'opération, le filtre Chirurgie réduit les artefacts et les interférences provoqués par les unités électrochirurgicales. Dans des conditions normales de mesure, la sélection du filtre [**Chirurgie**] peut entraîner un affaiblissement trop important des complexes QRS et donc interférer avec l'analyse ECG.
- [**ST**] : s'utilise en cas de surveillance ST.

⚠Avertissement

- **Le filtre [Diagnostic] est recommandé lors de la surveillance d'un patient uniquement dans un environnement générant des perturbations de faible niveau.**

8.5.6 Activation ou désactivation du filtre de bruit

Le filtre de bruit élimine les interférences de fréquence du réseau électrique. Lorsque [**Filtre**] n'est pas défini sur [**Diagnostic**], le filtre de bruit est toujours activé. Lorsque [**Filtre**] est défini sur [**Diagnostic**], vous pouvez activer ou désactiver le filtre de bruit selon vos besoins.

1. Sélectionnez la fenêtre de paramètres ECG ou la zone des tracés afin d'accéder au menu de réglage. Puis sélectionnez [**Autres >>**].
2. Sélectionnez [**Filtre bruit**] et basculez le réglage sur [**Mar**] ou [**Arr**]. L'activation du filtre de bruit est recommandée si des interférences, telles que des pics, affectent le tracé.
3. Lorsque [**Filtre bruit**] est activé, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**] →[**Maintenance utilisateur >>**]→saisissez le mot de passe requis.
4. Sélectionnez [**Autres >>**]→[**Fréq. filtrage**] puis sélectionnez [**50 Hz**] ou [**60 Hz**] selon la fréquence de la ligne d'alimentation.

8.5.7 Modification des réglages de rejet de la stimulation

Sélectionnez [**Réglages ECG**]→[**Autres>>**]→[**Rejet stimul**] et choisissez entre [**Mar**] et [**Arr**].
Lorsque l'option [**Stimulé**] est réglée sur [**Oui**] :

- Lorsque l'option [**Rejet stimul**] est activée, les impulsions de stimulation ne sont pas comptées comme complexes QRS supplémentaires.
- Les marqueurs d'impulsion de stimulation « | » sont visibles sur le tracé de l'ECG lorsque des impulsions sont détectées.

Lorsque l'option [**Stimulé**] est réglée sur [**Non**], les marqueurs d'impulsion n'apparaissent pas sur le tracé de l'ECG et les options [**Rejet stimul**] ne sont pas valides.

8.5.8 A propos de la synchronisation du défibrillateur

Si un défibrillateur est connecté, une impulsion de synchronisation du défibrillateur (100 ms, +5 V) est émise via le connecteur multifonction dès que le moniteur patient détecte une onde R. La fonction de synchronisation du défibrillateur est toujours activée.

⚠AVERTISSEMENT

- **L'utilisation inadéquate d'un défibrillateur peut infliger une blessure au patient. La décision de soumettre ou pas le patient à une défibrillation doit être fondée sur l'état du patient.**
- **Avant une défibrillation, assurez-vous que le défibrillateur et le moniteur ont réussi le test système et peuvent être utilisés conjointement en toute sécurité.**
- **Avant la défibrillation, vérifiez que le [Filtre] est réglé sur [Diagnostic].**
- **Après la défibrillation, sélectionnez le mode de filtre, le cas échéant.**

8.5.9 Modification des réglages de tracé ECG

Dans le menu [**Réglages ECG**] :

- Si le tracé est trop petit ou irrégulier, vous pouvez changer sa taille en sélectionnant un réglage de [**Gain**] approprié. Si vous sélectionnez [**Auto**] dans [**Gain**], le moniteur patient ajustera automatiquement la taille des tracés ECG. Sur l'écran normal, seule la taille du tracé ECG sélectionné est ajustée. Dans les autres modes d'écran, la taille de tous les tracés ECG est ajustée simultanément.
- Vous pouvez modifier la vitesse de balayage du tracé en sélectionnant [**Balay.**] afin d'entrer le paramètre souhaité.

8.5.10 Activation de Défaut électrode smart

Lorsque la fonction Défaut électrode smart est activée et que la dérivation associée à un tracé ECG en mode filtre et état de bruit présente un "arrêt dérivation", si une autre dérivation est disponible, elle prend automatiquement la place de cette dérivation. Le système recalcule FC et analyse puis détecte l'arythmie. Une fois la condition "arrêt dérivation" corrigée, les électrodes sont automatiquement réactivées.

Pour activer/désactiver la fonction Défaut électrode smart, sélectionnez [Autres >>] dans le menu [**Réglages ECG**] ; sélectionnez [**Déf. électrode smart**] et basculez entre [**Mar**] et [**Arr**] dans le menu contextuel.

8.5.11 Réglage du niveau d'alarme pour les alarmes ECG - Arr dériv.

Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Vous pouvez régler le [**Niv. ECG - Arr dériv**] dans le menu contextuel.

8.5.12 Ajustement du volume QRS

Les sons QRS dépendent de la source d'alarme. Pour régler le volume QRS, sélectionnez [Autres >>] dans le menu [**Réglages ECG**] ; sélectionnez [**Volume QRS**] dans le menu contextuel, puis choisissez le réglage qui convient. Lorsqu'une valeur mesurée de la SpO_2 valide est disponible, le système ajuste la tonalité du son QRS en fonction de la valeur de la SpO_2.

8.6 A propos de la surveillance ST

- L'analyse du segment ST n'est pas destinée aux nouveau-nés.
- L'analyse de segment ST calcule les élévations et les dépressions des dérivations individuelles, puis les affiche sous forme numérique dans les zones ST1 et ST2.
- Une valeur positive indique une élévation du segment ST, tandis qu'une valeur négative indique une dépression du segment ST.
- Unité de mesure du segment ST : mV ou mm. Vous pouvez configurer l'unité dans le menu [**Régl unité**] à partir du menu [**Maintenance utilisateur**].
- Plage de mesures du segment ST : -2,0 mV à +2,0 mV.

⚠AVERTISSEMENT

- **L'algorithme ST a été testé pour la précision des données du segment ST. L'importance clinique des changements du segment ST doit être déterminée par un médecin.**

8.6.1 Activation et désactivation de la surveillance ST

Pour activer ou désactiver la surveillance ST :

1. Dans le menu [**Réglages ECG**], sélectionnez [**Analyse ST >>**].
2. Sélectionnez [**Analyse ST**] pour basculer entre [**Mar**] et [**Arr**].

Une surveillance ST fiable peut difficilement être assurée si :

- Vous ne parvenez pas à obtenir une dérivation qui n'est pas bruyante.
- Des arythmies comme fib/flutter auriculaire génèrent une ligne de base irrégulière.
- Le patient est soumis en continu à une stimulation ventriculaire.
- Le patient a un bloc de branche gauche.

Dans ces situations, vous pouvez envisager de couper la surveillance ST.

8.6.2 Modification des réglages de filtre ST

Vous ne pouvez effectuer une analyse du segment ST que si le mode de filtre est réglé sur [**Diagnostic**] ou [**ST**]. Lorsque vous activez l'analyse du segment ST, [**Filtre**] bascule automatiquement sur [**ST**] s'il n'est ni sur [**Diagnostic**], ni sur [**ST**]. Lorsque vous désactivez l'analyse du segment ST, le mode de filtrage bascule automatiquement sur le réglage manuel précédent.

Néanmoins, si vous basculez [**Filtre**] sur [**Moniteur**] ou [**Chirurgie**], l'analyse du segment ST se désactive automatiquement. Si vous passez de [**Moniteur**] ou [**Chirurgie**] à [**Diagnostic**] ou [**ST**], et que l'analyse du segment ST est toujours désactivée, vous pouvez l'activer manuellement.

REMARQUE

- **Lorsque le mode de filtrage bascule sur [Diagnostic], le filtre de bruit bascule automatiquement sur [Arr]. Dans ce cas, vous pouvez toujours régler le filtre de bruit sur [Mar] manuellement.**
- **Lorsque le mode de filtrage est sur [Moniteur], [Chirurgie] ou [ST], le filtre de bruit est réglé sur [Mar] et ne peut être modifié.**

8.6.3 Présentation de l'affichage ST

8.6.3.1 Valeurs numériques ST

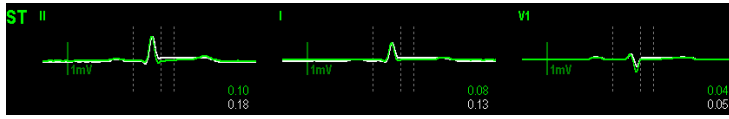
Cet exemple présente des données numériques ST avec un ECG 5 dériv. L'écran de votre moniteur peut être légèrement différent de celui de l'illustration.

8.6.3.2 Segment ST

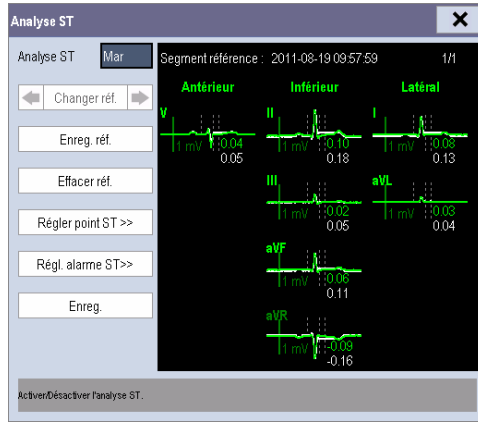
Le segment ST affiche un segment de complexe QRS pour chaque dérivation ST mesurée. Le segment ST actuel est tracé de la même couleur que le tracé ECG, généralement en vert, et se superpose au segment de référence enregistré, tracé dans une autre couleur. Les informations sont mises à jour toutes les 10 secondes.

Pour afficher le segment ST sur l'écran normal :

1. Accédez au menu [**Analyse ST**]. Réglez [**Analyse ST**] sur [**Mar**].
2. Accédez à la fenêtre [**Réglages écran**] du menu [**Ecrans**]. Indiquez que [**Segment ST**] doit s'afficher.



Sélectionnez la fenêtre de paramètre ST ou la zone de segment ST pour pouvoir accéder au menu [**Analyse ST**].



8.6.4 Enregistrement du segment ST actuel comme référence

Sélectionnez [**Enreg. réf.**] dans le menu [**Analyse ST**] pour enregistrer le segment actuel comme référence. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 20 groupes de segments de référence.

REMARQUE

- **Si la mémoire est pleine et que vous ne supprimez pas un groupe avant d'en enregistrer un nouveau, le plus ancien groupe enregistré est automatiquement supprimé.**

8.6.5 Modification du segment de référence

Sélectionnez les touches fléchées ◀ et ▶ en regard de [**Changer réf.**] pour choisir entre les différents groupes de segments de référence.

8.6.6 Suppression d'un segment de référence

Pour supprimer le segment de référence ST actuel, sélectionnez [**Effacer réf.**] dans le menu [**Analyse ST**], puis sélectionnez [**Ok**] dans la fenêtre contextuelle.

8.6.7 Enregistrement du segment ST

Pour enregistrer le segment ST et le segment de référence actuels, sélectionnez [**Enreg.**] dans le menu [**Analyse ST**].

8.6.8 Modification des limites d'alarme ST

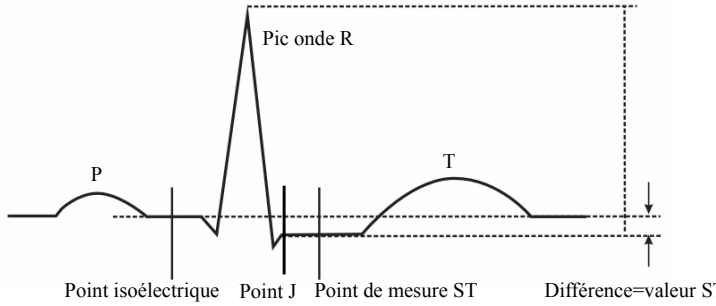
Les limites hautes et basses d'alarme du paramètre ST peuvent être définies individuellement pour chaque dérivation ECG. Les limites d'alarme peuvent aussi être définies séparément pour la surveillance multidérivation ou à dérivation unique. Vous pouvez sélectionner [**Régl. alarme ST >>**] dans le menu [**Analyse ST**], puis modifier les réglages de l'alarme ST pour chaque dérivation.

8.6.9 Réglage du délai de déclenchement de l'alarme ST

Vous pouvez régler le délai de déclenchement de l'alarme ST dans la fenêtre [**Autres**] du menu [**Réglages alarme**].

8.6.10 Ajustement des points de mesure ST

Comme indiqué dans la figure ci-dessous, la valeur ST mesurée pour chaque complexe de battements est égale à la différence verticale entre les deux points de mesure avec le pic onde R comme ligne de base de la mesure.



Les points ISO et ST doivent être ajustés au début de la surveillance et si la fréquence cardiaque du patient ou la morphologie de l'ECG change radicalement. Des complexes QRS exceptionnels ne sont pas pris en considération pour l'analyse de segment ST.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous toujours que les positions des points de mesure ST sont adaptées pour votre patient.**

Pour ajuster les points de mesure ST :

1. Dans le menu [**Analyse ST**], sélectionnez [**Régler point ST >>**]. Dans la fenêtre [**Régler point ST**], trois lignes verticales représentent respectivement les positions des points ISO, J et ST.
2. Sélectionnez [**Aff dériv**] et utilisez le bouton pour sélectionner une dérivation ECG présentant une onde R et un point J évidents.
3. Sélectionnez [**ISO**], [**J**] ou [**Point ST**], puis utilisez le sélecteur pour ajuster la position de chaque point.
   - La position du point ISO (isoélectrique) est fournie par rapport au pic de l'onde R. Positionnez le point ISO au centre de la partie la plus plate de la ligne de base (entre les ondes P et Q ou en face de l'onde P).
   - La position du point J est fournie par rapport au pic de l'onde R et aide à localiser le point ST. Positionnez le point J à l'extrémité du complexe QRS et au début du segment ST.

- Le point ST est positionné à une distance fixe du point J. Déplacez le point J afin de positionner le point ST au centre du segment ST. Positionnez le point ST en fonction du point J à [**J + 60/80 ms**], [**J + 40 ms**], [**J +60 ms**] ou [**J + 80 ms**]. Lorsque [**J + 60/80 ms**] est sélectionné, le point ST est positionné à 80 ms (fréquence cardiaque de 120 bpm ou inférieure) ou à 60 ms (fréquence cardiaque supérieure à 120 bpm) du point J.

8.7 A propos de la surveillance de l'arythmie

L'analyse d'une arythmie fournit des informations sur l'état du patient telles que : fréquence cardiaque, fréquence EVS, rythme et automatisme ectopique.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Le programme d'analyse des arythmies est destiné à détecter les arythmies ventriculaires. Il n'est pas destiné à détecter les arythmies auriculaires ou supraventriculaires. Il peut identifier à tort la présence ou l'absence d'une arythmie. Par conséquent, un médecin doit analyser les informations relatives à l'arythmie avec d'autres résultats cliniques.**
- **La détection de l'arythmie n'est pas destinée aux nouveau-nés.**

8.7.1 Présentation des événements d'arythmie

Message d'arythmie	**Description**	**Catégorie**
Asystole	Aucun QRS détecté pendant la période seuil définie en l'absence de fibrillation ventriculaire ou de signaux chaotiques.	Arythmie mortelle
FibV/TacV	Onde de fibrillation pendant 6 secondes consécutives. Rythme dominant de Vs adjacent et FC > limite de FC TacV.	
n/sout.	ESV consécutives > limite ESV TacV et FC > limite de FC TacV.	
Rythme Brady	ESV consécutives ≥ seuil BrdV et FC ventriculaire < seuil de la fréq BrdV.	
Tachy extrême	La fréquence cardiaque est supérieure à la limite extrême de tachycardie.	
Brady extrême	La fréquence cardiaque est inférieure à la limite extrême de bradycardie.	
ESV	ESV/min dépasse la limite haute	Arythmie

STIM NF	Absence d'impulsion de stimulation sur des intervalles R à R de 1,75x en moyenne suivant un complexe QRS (pour les patients stimulés uniquement).	non mortelle
STIM NC	Absence de complexe QRS dans les 300 millisecondes suivant une impulsion de stimulation (pour les patients stimulés uniquement).	
ESV	Une ESV détectée dans des fréquences cardiaques normales.	
Doublet	Une paire d'ESV détectée dans des fréquences cardiaques normales.	
SALVE	Plus de 2 ESV consécutives dans la dernière minute.	
Bigéminisme	Rythme dominant de N, V, N, V, N, V.	
Trigéminisme	Rythme dominant de N, N, V, N, N, V, N, N, V.	
R sur T	R sur T détecté dans une fréquence cardiaque normale.	
Pause	Aucun battement détecté sur un intervalle R à R de 1,75x en moyenne pour une FC < 120, ou Aucun battement pendant 1 seconde avec une FC > 120 (pour des patients non stimulés uniquement), ou Aucun battement détecté pendant un délai supérieur au seuil de pause défini.	
Brady	La fréquence cardiaque moyenne est inférieure à la limite de bradycardie.	
Tachy	La fréquence cardiaque moyenne est supérieure à la limite de tachycardie.	
Rythme vent.	ESV consécutives > limite ESV BrdV et la FR est comprise entre la limite de la fréq BrdV et la limite de la fréq TacV.	
ESV ESV	Episode d'ESV multiforme détecté dans la fenêtre ESV multif. (réglable).	
TacV n/sout.	ESV consécutives < limite ESV TacV mais > 2 et FC > limite de la fréq TacV.	
Pause	Aucun QRS détecté durant la période seuil définie de pause.	
Rythme vent.	Rythme irrégulier permanent.	

8.7.2 Modification des réglages d'alarme d'arythmie

Pour modifier les réglages d'alarme d'arythmie, sélectionnez la zone des paramètres ECG ou la zone des tracés →[Réglages ECG]→ [**Analyse arythmie >>**]. Dans le menu contextuel, vous pouvez régler le [Niv. alarme] sur [Haut], [Moyen], [Bas] ou [Message], activer les alarmes d'analyse d'arythmie mortelle uniquement ou activer/désactiver toutes les alarmes d'analyse d'arythmie. Dans le menu [**Réglages alarme**] du menu [**Maintenance utilisateur**], vous pouvez activer/désactiver l'arrêt des alarmes d'arythmie mortelle.

⚠AVERTISSEMENT

- **Si vous coupez toutes les alarmes d'analyse de l'arythmie, le moniteur ne peut émettre aucune alarme d'analyse de l'arythmie. Exercez toujours une surveillance constante du patient.**

8.7.3 Modification des réglages de seuil d'arythmie

Sélectionnez la fenêtre des paramètres ECG ou la zone des tracés→[**Analyse arythmie >>**] →[**Seuil arythmie**] ; vous pourrez alors modifier les paramètres du seuil pour certaines alarmes d'arythmie. Si l'arythmie viole son seuil, une alarme est déclenchée. Le délai d'asystole dépend de la réacquisition de l'ECG. Lorsque la surveillance HR est inférieure à 30 bpm, il est recommandé de configurer le délai d'asystole sur 10 secondes.

Evénement d'arythmie	**Plage**	**Conf défaut**	**Etape**	**pr.**
ESV Haute	1 à 10	10	1	/min
Délai asys.	3 à 10	5	1	s
Tachy élevée	60 à 300	Adulte : 120 Pédiatrique : 160	5	bpm
Brady basse	15 à 120	Adulte : 50 Pédiatrique : 75	5	bpm
Tachy extrême	120 à 300	Adulte : 160 Pédiatrique : 180	5	bpm
Brady extrême	15 à 60	Adulte : 35 Pédiatrique : 50	5	bpm
ESV Fenêtre ESV	3 à 31	15	1	/min
Fréq TacV	100 à 200	130	5	bpm
ESV TacV	3 à 99	6	1	/min
Tps pause	1.5, 2.0,2.5	2	/	s
ESV BrdV	3 à 99	5	1	/min
Fréq BrdV	15 à 60	40	5	bpm

8.7.4 Réglage de l'arythmie étendue

Les événements d'arythmie suivants sont définis en tant qu'arythmie étendue :

- Tachy extrême
- Brady extrême
- Rythme Brady
- TacV n/sout.
- ESV ESV
- Rythme vent.
- Pause

Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**]. Saisissez ensuite le mot de passe requis et choisissez [**Réglages alarme >>**]. Définissez ensuite [**Arythm. étendue**] sur [**Activer**] ou sur [**Désactiver**]. Lorsque l'option [**Arythm. étendue**] est définie sur [**Désactiver**], le moniteur patient n'analyse pas les événements d'arythmie étendue et n'émet aucune alarme correspondante.

⚠ATTENTION

- **Définissez l'option [Arythm. étendue] sur [Désactiver] lorsque le moniteur patient est connecté à un système central de surveillance dont la version est antérieure à 06.01.00. Dans le cas contraire, le système central de surveillance risque de ne pas afficher correctement les alarmes correspondant à une arythmie étendue.**

8.7.5 Revue des événements d'arythmie

Veuillez consulter le chapitre ***Revue***.

8.8 Réacquisition de l'ECG

8.8.1 Activation manuelle de la réacquisition de l'ECG

En cours de surveillance ECG, il vous faudra peut-être initier une réacquisition de l'ECG lorsque le modèle d'ECG du patient change de façon significative. Une variation du modèle ECG peut entraîner :

- des alarmes d'arythmie incorrectes,
- une perte des mesures ST, et/ou
- une fréquence cardiaque erronée.

La réacquisition de l'ECG permet au moniteur d'acquérir le nouveau modèle ECG pour corriger les alarmes d'arythmie et la valeur de fréquence cardiaque, ainsi que de rétablir les mesures ST. Pour initier manuellement la réacquisition, sélectionnez la fenêtre des paramètres ECG ou la zone des tracés→[**Réacq.**]. Pendant l'acquisition, le message [**Acquisition ECG**] s'affiche dans la zone des alarmes techniques.

⚠ATTENTION

- **Veillez à initier la réacquisition de l'ECG uniquement pendant les périodes de rythme normal et lorsque le signal ECG est relativement dépourvu de bruit. Si l'acquisition de l'ECG a lieu pendant un rythme ventriculaire, les automatismes ectopiques peuvent être incorrectement acquis en tant que complexe QRS normal. Ceci peut empêcher la détection d'événements ultérieurs de TacV et FibV.**

8.8.2 Réacquisition automatique de l'ECG

La réacquisition de l'ECG est lancée automatiquement à la suite :

- d'un changement de dérivation ECG ou de libellé d'une dérivation,
- de reconnexion d'une dérivation ECG,
- de l'admission d'un nouveau patient,
- Une fois l'étalonnage terminé, sélectionnez [**Arrêter étalonnage ECG**]
- Une commutation se produit entre les options du type d'écran pendant une surveillance ECG 5/12 dériv.
- Le mode de stimulation du patient est modifié.

9 Surveillance de la respiration (Resp)

9.1 Introduction

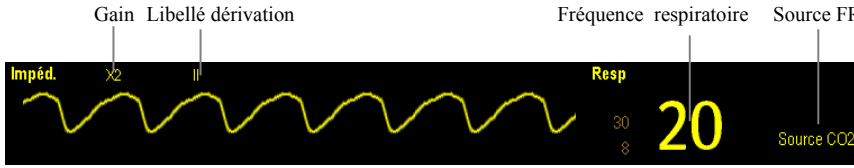
L'impédance respiratoire est mesurée à travers le thorax. Lorsque le patient respire ou est ventilé, le volume d'air change dans les poumons, ce qui entraîne des changements d'impédance entre les électrodes. La fréquence respiratoire (FR) est calculée à partir de ces changements d'impédance et le résultat s'affiche à l'écran du moniteur patient sous la forme d'un tracé respiratoire.

9.2 Informations relatives à la sécurité

⚠Avertissement

- **Lors de la surveillance de la respiration du patient, n'utilisez pas de câbles ECG à l'épreuve des unités électrochirurgicales.**
- **Si vous ne réglez pas correctement le niveau de détection pour la respiration en mode de détection manuelle, le moniteur ne pourra peut-être pas détecter une apnée. Si vous réglez le niveau de détection trop bas, il est plus probable que le moniteur détecte une activité cardiaque et interprète à tort cette activité cardiaque comme une activité respiratoire dans le cas d'une apnée.**
- **La mesure de respiration ne reconnaît pas la cause des apnées. Elle active une alarme uniquement si une absence de respiration est détectée après une durée prédéfinie suivant la dernière respiration détectée. Elle ne peut donc pas être utilisée à des fins diagnostiques.**
- **En cas d'utilisation dans des conditions conformes à la norme CEM EN 60601-1-2 (Immunité rayonnement 3 V/m), les intensités de champ supérieures à 1 V/m peuvent entraîner un relevé de mesures erronées à diverses fréquences. Il est par conséquent recommandé d'éviter l'utilisation d'un matériel à rayonnement électrique à proximité de l'unité de mesure de respiration.**

9.3 Présentation de l'affichage Resp



En sélectionnant la zone des tracés ou la zone des paramètres, vous accédez au menu [**Tracé Resp**]. En sélectionnant la fenêtre du paramètre Resp, vous accédez au menu [**Réglages Resp**].

REMARQUE

- **La surveillance respiratoire n'est pas recommandée chez les patients particulièrement actifs, sous peine de déclencher de fausses alarmes.**

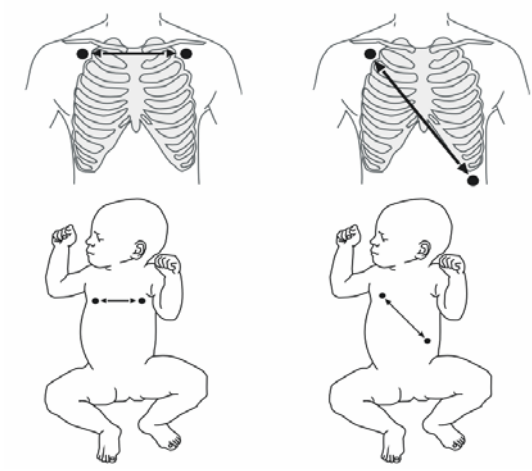
9.4 Mise en place des électrodes Resp

Du fait que la peau est un médiocre conducteur d'électricité, il est nécessaire de préparer la peau pour obtenir un bon signal de respiration. Vous pouvez vous reporter à la section ECG pour savoir comment préparer la peau.

Du fait que la mesure de respiration adopte le positionnement standard d'électrodes ECG, vous pouvez utiliser différents câbles ECG (3 dérivations ou 5 dérivations). Du fait que le signal de respiration est mesuré entre deux électrodes ECG, si un positionnement standard d'électrode ECG est appliqué, les deux électrodes doivent être BD et BG de la dérivation ECG I, ou BD et JG de la dérivation ECG II.

REMARQUE

- **Afin d'optimiser le tracé de la respiration, placez les électrodes BD et BG horizontalement pour une surveillance respiratoire ECG dérivation I ; placez les électrodes BD et JG diagonalement pour une surveillance respiratoire ECG dérivation II.**



Dérivation I Dérivation II

9.4.1 Optimisation du positionnement de dérivation pour resp

Si vous voulez mesurer Resp et que vous mesurez déjà ECG, il vous faudra peut-être optimiser le positionnement des deux électrodes entre lesquelles la valeur Resp sera mesurée. Le repositionnement d'électrodes ECG depuis des positions standards entraîne des modifications de tracé ECG et peut influencer l'interprétation de l'arythmie et de ST.

9.4.2 Chevauchement cardiaque

L'activité cardiaque qui affecte le tracé Resp s'appelle le chevauchement cardiaque. Cela se produit lorsque l'impédance d'entrée des électrodes Resp change du fait du flux sanguin rythmique. La correction du positionnement des électrodes peut contribuer à réduire le chevauchement cardiaque : éviter la zone du foie et les ventricules du cœur dans la ligne comprise entre les électrodes respiratoires. Cette précaution est particulièrement importante chez les nouveau-nés.

9.4.3 Respiration abdominale

Certains patients dont la mobilité est réduite ont une respiration principalement abdominale. Dans ces situations, il vous faudra peut-être placer l'électrode de la jambe gauche sur la partie gauche de l'abdomen au point d'expansion abdominale maximum afin d'optimiser le tracé respiratoire.

9.4.4 Expansion thoracique latérale

Dans des applications cliniques, certains patients (tout spécialement des nouveau-nés) étendent leur poitrine latéralement. Cela génère une pression intrathoracique négative. Dans ces situations, il convient de placer les deux électrodes de respiration dans les zones thoracique mi-axillaire droite et latérale gauche, au point maximal du mouvement respiratoire du patient, afin d'optimiser le tracé respiratoire.

9.5 Choix de la dérivation de respiration

Dans le menu [**Réglages Resp**], sélectionnez [**Dérivation RESP**] et choisissez entre [**I**] et [**II**].

9.6 Modification du délai d'alarme d'apnée

L'alarme d'apnée est une alarme de niveau Haut qui permet de détecter les apnées. Il est possible de définir le délai de déclenchement de l'alarme d'apnée à partir de l'arrêt de la respiration du patient. Dans le menu [**Réglages Resp**], sélectionnez [**Délai d'apnée**], puis choisissez le réglage approprié. Les options [**Délai d'apnée**] des modules Resp et CO_2 restent cohérentes les unes par rapport aux autres.

9.7 Changement de mode de détection Resp

Dans le menu [**Réglages Resp**], sélectionnez [**Mode Détect.**], puis choisissez entre [**Auto**] et [**Manuel**].

- En mode de détection Auto, le moniteur patient ajuste le niveau de détection automatiquement, en fonction de la hauteur du tracé et de la présence d'artefacts cardiaques. Notez que, en mode de détection Auto, le niveau de détection (ligne pointillée) n'apparaît pas sur le tracé.

  Utilisez le mode de détection Auto dans des situations telles que :

  - la fréquence respiratoire est éloignée de la fréquence cardiaque,
  - la respiration est spontanée, avec ou sans pression positive continue des voies aériennes (PPC),
  - le patient est ventilé, à l'exception des patients avec ventilation intermittente imposée (VII).

- En mode de détection Manuel, vous ajustez la ligne pointillée de niveau de détection au niveau voulu en sélectionnant [**Ligne supérieure**] ou [**Ligne inférieure**], puis en sélectionnant ▲ ou ▼. Une fois défini, le niveau de détection ne s'adaptera pas automatiquement aux différentes profondeurs respiratoires. Il est important de noter que,

si la profondeur respiratoire change, vous devrez probablement changer aussi le niveau de détection.

Utilisez le mode de détection Manuel dans des situations telles que :

- la fréquence respiratoire est proche de la fréquence cardiaque,
- le patient est placé sous ventilation intermittente imposée,
- la respiration est faible. Pour améliorer le signal, essayez de repositionner les électrodes.

En mode de détection automatique, si vous surveillez Resp et que la fonction ECG est désactivée, le moniteur ne peut pas comparer les taux ECG et Resp pour détecter le chevauchement cardiaque. Le niveau de détection de respiration est automatiquement réglé sur un niveau plus élevé afin d'empêcher la détection de chevauchement cardiaque en tant que respiration.

Den mode de détection manuelle, le chevauchement cardiaque peut, dans certaines situations, déclencher le compteur respiratoire. Cela peut conduire à une indication erronée de respiration haute ou un défaut de détection de condition d'apnée. Si vous suspectez que le chevauchement cardiaque est enregistré comme activité respiratoire, élevez le niveau de détection au-dessus de la zone de chevauchement cardiaque. Si l'onde Resp est si petite que l'élévation du niveau de détection n'est pas possible, vous pouvez devoir optimiser le positionnement de l'électrode comme décrit dans la section "Expansion thoracique latérale".

9.8 Modification des réglages de tracé Resp

⚠AVERTISSEMENT

- **Lors d'une surveillance en mode de détection Manuel, veillez à contrôler le niveau de détection de la respiration après avoir augmenté ou diminué l'amplitude du tracé Respiration.**

Dans le menu [**Réglages resp**], vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- sélectionner [**Gain**] puis sélectionner un paramètre adéquat. Plus le gain est élevé, plus l'amplitude du tracé est grande.
- sélectionner [**Balay.**], puis le paramètre adéquat. Plus le tracé change vite, plus il est large.

9.9 Réglage de la source FR

Pour régler la source FR :

1. Accédez au menu [**Réglages Resp]**.
2. Sélectionnez [**Source FR**], puis choisissez une source ou sélectionnez [**Auto**] dans la liste déroulante.

La liste déroulante affiche la source FR actuellement disponible. Lorsque vous sélectionnez [**Auto**], le système sélectionne automatiquement la source FR en fonction de la priorité. Lorsque la source FR actuelle ne comporte pas de mesure valide, le système règle automatiquement [**Source FR**] sur [**Auto**]. La source FR revient à la source valide si vous appuyez sur la touche de fonction Silence située à l'avant du moniteur dans le cas d'une alarme d'apnée.

La priorité de la source FR est (par ordre de priorité décroissant) : mesure du CO_2 et mesure de l'impédance respiratoire. Les paramètres [**Source FR**] des modules Resp et CO_2 sont liés.

Les options et la description de la source FR figurent dans le tableau ci-dessous.

Option	**Description**
Auto	La source FR est sélectionnée automatiquement en fonction de la priorité.
CO_2	La source FR provient de la mesure du CO_2.
ECG	La source FR provient de la mesure de l'impédance respiratoire.

9.10 Définition des propriétés des alarmes

Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] dans le menu [**Réglages Resp]**. Dans le menu contextuel, vous pouvez configurer les propriétés des alarmes pour ce paramètre.

9.11 Activation/Désactivation de la mesure Resp

Pour activer la mesure Resp, sélectionnez [**MAR mesure impéd. resp.**] dans le menu [**Réglages Resp**]. Pour désactiver la mesure Resp, sélectionnez [**ARR mesure impéd. resp.**] dans le menu [**Réglages Resp**], puis sélectionnez [**Oui**] dans la boîte de dialogue contextuelle. Ensuite, une ligne s'affiche dans la zone des tracés et aucun chiffre mais le message [**ARR mesure**] s'affiche dans la zone des paramètres.

10 Surveillance du PR

10.1 Introduction

La valeur numérique de pouls compte les pulsations artérielles dues à l'activité mécanique du cœur. Vous pouvez afficher un pouls à partir de n'importe quelle pression artérielle ou valeur SpO_2 mesurée (voir la section PI). La valeur numérique de pouls affichée est associée à un code couleur pour correspondre à sa source.

1. Source FP
2. FP : battements détectés par minute.

10.2 Réglage de la source FP

La source de pouls actuelle s'affiche dans la zone de paramètres FP. La fréquence de pouls choisie comme source de pouls :

- est surveillée comme pouls système et génère des alarmes lorsque vous sélectionnez FP comme source d'alarme active ;
- est stockée dans la base de données du moniteur et revue dans les tendances graphiques/tabulaires ; dans les tendances graphiques, comme la courbe FP est de la même couleur que la source FP, il est peu probable de distinguer la source FP ;
- est envoyée via le réseau au système de surveillance central , le cas échéant.

Pour régler une fréquence de pouls comme source FP :

1. Accédez au menu [**Réglages SpO_2**].
2. Sélectionnez [**Source FP**] puis sélectionnez une étiquette ou [**Auto**] dans le menu contextuel.

Le menu contextuel affiche les sources FP actuellement disponible de haut en bas, par ordre de priorité. Lorsque vous sélectionnez [**Auto**], le système sélectionne automatiquement la première option comme la source FP dans le menu contextuel. Lorsque la source FP actuelle est indisponible, le système bascule automatiquement [**Source FP**] en mode [**Auto**]. Lorsque vous sélectionnez [**PI**], le système sélectionne automatiquement la première étiquette de pression comme la source FP dans le menu contextuel.

10.3 Choix de la source d'alarme active

Dans de nombreux cas, les valeurs FC et pouls sont identiques. Afin d'éviter des alarmes simultanées de FC ou de pouls, le moniteur utilise soit l'un, soit l'autre de ces deux paramètres comme source active d'alarme. Pour changer la source d'alarme, sélectionnez [**Source alarme**] dans le menu [**Réglages ECG**] ou [**Réglages SpO_2**] puis sélectionnez au choix :

- [**FC**] : Le moniteur utilisera FC comme source d'alarme pour FC/pouls.
- [**FP**] : Le moniteur utilisera FP comme source d'alarme pour FC/pouls.
- [**Auto**] : Si [**Source alarme**] est réglée sur [**Auto**], le moniteur utilise la fréquence cardiaque de la mesure ECG comme source d'alarme dès lors que la mesure ECG est activée et qu'une fréquence cardiaque valide est disponible. Si la fréquence cardiaque est indisponible, par exemple si des dérivations se déconnectent, et qu'une source de pouls est activée et disponible, le moniteur passe automatiquement sur Impulsion comme source d'alarme. Lorsque la condition de dérivations désactivées est corrigée, le moniteur repasse automatiquement à la fréquence cardiaque comme source d'alarme.

10.4 Tonalité QRS

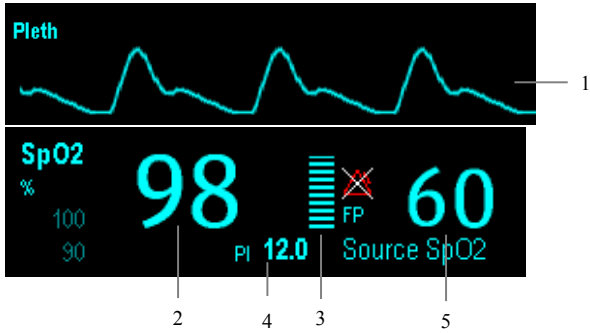
Lorsque FP est la source d'alarme, la source FP est utilisée comme source pour la tonalité QRS. Vous pouvez changer le volume QRS en ajustant [**Vol sonore**] dans le menu [**Réglages SpO_2**]. Lorsqu'une valeur SpO_2 valide existe, le système ajuste la tonalité du volume QRS en fonction de la valeur SpO_2.

11 Surveillance SpO_2

11.1 Introduction

La surveillance de la SpO_2 est une technique non invasive de mesure de la quantité d'hémoglobine oxygénée et de la fréquence du pouls par évaluation de l'absorption des longueurs d'ondes lumineuses sélectionnées. La lumière générée dans la sonde traverse les tissus et est convertie en signaux électriques par le photodétecteur de la sonde. Le module SpO_2 traite les signaux électriques et affiche à l'écran un tracé et des valeurs numériques de la SpO_2 et de la fréquence du pouls.

Ce dispositif est étalonné pour afficher une saturation en oxygène fonctionnelle. Quatre mesures sont fournies :



1. Tracé Pleth (Pleth) : indication visuelle du pouls du patient. Le tracé n'est pas normalisé.
2. Saturation en oxygène du sang artériel (SpO_2) : pourcentage d'hémoglobine oxygénée dérivée de la somme de l'oxyhémoglobine et de la déoxyhémoglobine.
3. Indicateur de perfusion : portion pulsatile du signal mesuré, causée par la pulsation artérielle.
4. Indice de perfusion (IP) : évaluation de la force du pouls ; disponible pour le module SpO_2 Mindray ou le module SpO_2 Masimo.
5. Fréquence du pouls (dérivée du tracé Pleth) : pulsations détectées par minute.

11.2 Sécurité

⚠AVERTISSEMENT

- **Utilisez exclusivement les capteurs SpO_2 spécifiés dans ce manuel. Appliquez les instructions d'utilisation du capteur SpO_2 et respectez tous les avertissements et mises en garde.**
- **Lorsqu'une tendance à la désoxygénation du patient est indiquée, des échantillons sanguins doivent être analysés sur un CO-oxymètre de laboratoire pour obtenir une évaluation complète de l'état du patient.**
- **N'utilisez pas de capteurs SpO_2 au cours d'un examen par imagerie à résonance magnétique (IRM). Le courant induit peut potentiellement infliger des brûlures. Le capteur peut affecter l'image IRM et l'appareil IRM peut compromettre l'exactitude des mesures d'oxymétrie.**
- **Une surveillance continue de longue durée peut augmenter le risque d'altérations du tissu cutané, telles que irritations, rougeurs, ampoules ou brûlures. Inspectez le site d'insertion du capteur toutes les deux heures et déplacez le capteur en cas d'altération du tissu cutané. Changez de site d'application toutes les quatre heures. Inspectez le site d'insertion plus fréquemment chez les nouveau-nés et les patients dont la circulation périphérique est médiocre ou ayant une sensibilité cutanée notable.**

11.3 Identification de modules SpO_2

Pour déterminer quel module SpO_2 est incorporé au moniteur patient, référez-vous à la couleur du connecteur SpO_2 et au logo de la société situé sur le moniteur. La couleur du connecteur de câble correspond à la marque, comme illustré ci-dessous :

- Module SpO_2 Mindray : un connecteur bleu sans logo.
- Module Masimo SpO_2 : un connecteur violet avec un logo Masimo SET.
- Module Nellcor SpO_2 : un connecteur gris avec un logo Nellcor.

Les connecteurs pour ces trois capteurs SpO_2 sont mutuellement exclusifs.

11.4 Application du capteur

1. Sélectionnez un capteur approprié pour le type de module, la catégorie et le poids du patient.
2. Si nécessaire, éliminez toute trace de vernis à ongle du site d'application.
3. Appliquez le capteur sur le site choisi.
4. Sélectionnez un câble d'adaptateur approprié pour le type de connecteur et branchez ce câble sur le connecteur SpO_2.
5. Connectez le câble du capteur au câble d'adaptateur.

11.5 Modification des réglages SpO_2

11.5.1 Accès aux menus SpO_2

En sélectionnant la fenêtre de paramètres SpO_2 ou la zone des tracés, vous accédez au menu [**Réglages SpO_2**].

11.5.2 Ajustement de l'alarme de désaturation

L'alarme de désaturation est une alarme de niveau Haut qui vous avertit d'une chute potentiellement létale de la saturation sanguine du patient en oxygène. Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] dans le menu [**Réglages SpO_2**]. Dans le menu contextuel, vous pouvez définir la limite d'alarme basse, l'activation de l'alarme et l'enregistrement de l'alarme pour [**Désat.**]. Si la valeur SpO_2 est inférieure à la limite de l'alarme de désaturation et que l'alarme est activée, le message [**SpO_2 - Désaturation**] s'affiche.

11.5.3 Réglage de la sensibilité SpO_2

Pour le module Masimo SpO_2, vous pouvez régler la [**Sensibilité**] sur [**Normale**] ou [**Maximum**] dans le menu [**Réglages SpO_2**]. Lorsque la [**Sensibilité**] est sur [**Maximum**], le moniteur patient est plus sensible à des signaux mineurs. Lors de la surveillance de patients gravement malades dont les pulsations sont très faibles, il est fortement recommandé de régler la sensibilité sur [**Maximum**]. Lors de la surveillance de nouveau-nés ou de patients qui ne sont pas gravement malades et ont tendance à beaucoup bouger, des bruits ou signaux invalides peuvent être générés. Dans ce cas, il est recommandé de régler la sensibilité sur [**Normale**] afin que l'interférence causée par le mouvement puisse être filtrée et que, par conséquent, la stabilité de la mesure puisse être assurée.

11.5.4 Modification de la durée moyenne

La valeur SpO_2 affichée sur l'écran du moniteur est la moyenne des données recueillies dans un délai spécifique. Plus la durée moyenne est courte, plus le moniteur patient répond rapidement aux modifications de niveau de saturation en oxygène du patient. A l'inverse, plus la durée moyenne est longue, plus le moniteur patient répond lentement aux modifications du niveau de saturation en oxygène du patient, mais la précision des mesures sera améliorée. Pour les patients gravement malades, le choix d'une durée moyenne plus courte aidera à comprendre l'état du patient.

Pour régler la durée moyenne :

- Pour le module SpO_2 Mindray, sélectionnez [**Sensibilité**] dans le menu [**Réglages SpO_2**], puis choisissez entre les valeurs [**Haute**], [**Moyen**] et [**Bas**], correspondant respectivement à 7 s, 9 s et 11 s.
- Pour le module Masimo SpO_2, sélectionnez [**Moyennage**] dans le menu [**Réglages SpO_2**] puis choisissez entre [**2-4 s**], [**4-6 s**], [**8 s**], [**10 s**], [**12 s**], [**14 s**] et [**16 s**].

11.5.5 Surveillance simultanée de SpO_2 et PNI

Lors de la surveillance de la SpO_2 et de la PNI simultanément sur le même membre, vous pouvez activer l'option [**PNI simultanée**] dans le menu [**Réglages SpO_2**] pour verrouiller l'alarme SpO_2 jusqu'à ce que la mesure de la PNI soit terminée. Si vous désactivez l'option [**PNI simultanée**], la lenteur de perfusion induite par la mesure de la PNI peut conduire à des résultats erronés de mesure de la SpO_2 et déclencher par conséquent de fausses alarmes physiologiques.

11.5.6 Gestion de l'alarme Saturation (en s)

Dans une gestion conventionnelle des alarmes, les limites d'alarme hautes et basses sont définies pour surveiller la saturation en oxygène. En cours de surveillance, dès lors qu'une limite d'alarme est franchie, une alarme sonore est déclenchée immédiatement. Lorsque le % de SpO_2 du patient fluctue en avoisinant la limite d'alarme, l'alarme sonore se déclenche chaque fois que la limite est dépassée. Une telle fréquence d'alarme peut être dérangeante. La technique de gestion d'alarme Saturation en sec. de Nellcor permet de réduire ce type d'alarmes.

La fonction Saturation (en s) est disponible sur le module SpO_2 Nellcor. Elle permet de réduire la probabilité de fausses alertes dues à des artefacts de mouvement. Pour définir la limite Saturation (en s), sélectionnez [**Saturation (en s)**] dans le menu [**Réglages SpO_2**], puis sélectionnez le réglage approprié.

Avec la gestion d'alarme Saturation (en s), les limites d'alarme haute et basse sont définies de la même façon que dans le cadre d'une gestion conventionnelle, mais une limite Saturation

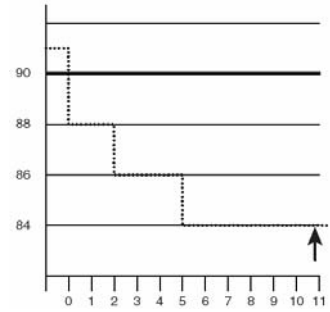
(en s) est également définie. Elle contrôle la durée pendant laquelle la saturation SpO_2 peut rester en dehors des limites définies avant qu'une alarme soit déclenchée. La méthode de calcul est la suivante : le nombre de points (en %) où la saturation est en dehors des limites d'alarme de SpO_2 est multiplié par le nombre des secondes pendant lesquelles la limite est dépassée. L'équation qui en découle est la suivante :

Saturation en sec.= Points × Secondes

Le moniteur patient déclenchera une alarme uniquement lorsque le limite Saturation en sec. sera atteinte. Par exemple, la figure ci-dessous montre le temps de réponse de l'alarme lorsque la limite Saturation (en s) est réglée sur 50 et la limite basse de SpO_2 est réglée sur 90 %. Dans cet exemple, le % de la SpO_2 du patient chute à 88 % (2 points) et garde cette valeur pendant 2 secondes. Puis il chute à 86 % (4 points) pendant 3 secondes, puis à 84 % (6 points) pendant 6 secondes. Les valeurs Saturation en sec. sont alors :

% SpO_2	Secondes	Saturation (en s)
2×	2=	4
4×	3=	12
6×	6=	36
Total Saturation en sec.=		52

Au bout de 10,9 secondes, l'alarme Saturation en sec. sera déclenchée, car la limite de Saturation en sec. réglée sur 50 a été dépassée.



Généralement, les taux de saturation sont fluctuants et ne restent pas stables au-delà de quelques secondes. Souvent, le % de SpO_2 peut fluctuer au-dessus et en dessous de la limite d'alarme, puis revenir dans la plage hors alarme plusieurs fois consécutives. Pendant ces fluctuations, le moniteur intègre le nombre de points du % de SpO_2, positifs et négatifs, jusqu'à ce que la limite d'alarme Saturation (en s) soit atteinte ou que le % de SpO_2 du patient revienne dans la plage hors alarme et s'y maintienne.

11.5.7 Modification de la vitesse du tracé Pleth

Dans le menu [**Réglages SpO_2**], sélectionnez [**Balayage**], puis choisissez le réglage approprié. Plus le balayage du tracé est rapide, plus le tracé est large.

11.5.8 Réglage du niveau d'alarme pour l'alarme SpO_2 - Arrêt capteur

Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Vous pouvez régler le [**Niv SpO_2 - Arrêt capteur**] dans le menu contextuel.

11.5.9 Réglage du mode de tonalité SpO_2

Sélectionnez [**Autres >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, vous pouvez régler la [**Tonalité SpO_2**] sur [**Mode 1**] ou [**Mode 2**].

⚠AVERTISSEMENT

- **Vous devez utiliser le même mode de tonalité SpO_2 sur les moniteurs patient identiques dans une même zone.**

11.6 Limitations des mesures

Si vous avez un doute concernant la SpO_2 mesurée, commencez par vérifier les signes vitaux du patient. Puis vérifier le moniteur patient et le capteur SpO_2. Les facteurs suivants sont susceptibles d'influer sur la précision des mesures :

- Lumière ambiante
- Mouvement physique (mouvement du patient et imposé)
- Test de diagnostic
- Faible perfusion
- Interférences électromagnétiques, comme un environnement d'IRM
- Unités électrochirurgicales
- Hémoglobine dysfonctionnelle, comme carboxyhémoglobine (COHb) et méthémoglobine (MetHb)
- Présence de certains colorants, comme le méthylène et le carmin d'indigo
- Positionnement inadéquat du capteur SpO_2 ou utilisation de SpO_2 incorrecte
- Chute du débit sanguin artériel à un niveau incommensurable du fait d'un choc, d'une anémie, d'une température basse ou d'un vasoconstricteur.

11.7 Informations Masimo

- Brevets Masimo

Cet appareil est couvert par un ou plusieurs brevets américains parmi les suivants : 5 758 644 ; 6 011 986 ; 6 699 194 ; 7 215 986 ; 7 254 433 ; 7 530 955 et d'autres brevets applicables répertoriés sur la page Web suivante : www.masimo.com/patents.htm.

- Licence non implicite

La possession ou l'acquisition de cet appareil n'accordent aucune licence, expresse ou implicite, pour son utilisation avec des capteurs ou des câbles non autorisées qui tomberaient, isolément ou conjointement à l'appareil, dans le domaine de l'un ou de plusieurs des brevets couvrant cet appareil.

11.8 Informations Nellcor

- Brevets Nellcor

Cet appareil peut être couvert par un ou plusieurs brevets américains et d'autres pays parmi les suivants : 5,485,847, 5,676,141, 5,743,263, 6,035,223, 6,226,539, 6,411,833, 6,463,310, 6,591,123, 6,708,049, 7,016,715, 7,039,538, 7,120,479, 7,120,480, 7,142,142, 7,162,288, 7,190,985, 7,194,293, 7,209,774, 7,212,847, 7,400,919.

- Licence non implicite

La possession ou l'acquisition de cet appareil n'accordent aucune licence, expresse ou implicite, pour son utilisation avec des pièces de rechange non autorisées qui tomberaient, isolément ou conjointement à l'appareil, dans le domaine de l'un ou de plusieurs des brevets couvrant cet appareil.

12 Surveillance de la PNI

12.1 Introduction

Le moniteur patient applique une méthode oscillométrique pour mesurer la pression artérielle non invasive (PNI). Cette mesure est applicable aux patients adultes, pédiatriques et néonatals.

La mesure de la pression artérielle non invasive est basée sur la méthode de mesure oscillométrique. Pour comprendre cette méthode, nous pouvons la comparer à la méthode d'auscultation. Lors d'une auscultation, le médecin "écoute" la pression artérielle et détermine les pics de pression que sont la systole et la diastole. Ensuite, la pression moyenne peut être calculée à partir de ces pressions, dans la mesure où la courbe de pression artérielle ne présente pas d'anomalie.

Le moniteur ne peut pas "écouter" la pression artérielle, mais il peut mesurer l'amplitude des oscillations de pression du brassard. Les oscillations sont provoquées par les pulsions du flux artériel contre la paroi du brassard. L'oscillation de plus grande amplitude est la pression moyenne. C'est le paramètre le plus précis mesuré par la méthode oscillométrique. Une fois la pression moyenne déterminée, les pressions systoliques et diastoliques sont calculées par référence à la moyenne.

En d'autres termes, l'auscultation mesure les pressions systoliques et diastoliques, puis la pression moyenne est calculée. La méthode oscillométrique mesure la pression moyenne et détermine ensuite les pressions systoliques et diastoliques.

Comme spécifié par IEC 60601-2-30/EN60601-2-30, la mesure de PNI peut être réalisée au cours d'une électrochirurgie et prise en charge par un défibrillateur.

L'importance du diagnostic PNI doit être décidée par le docteur réalisant la mesure.

REMARQUE

- **Les mesures de pression artérielle déterminées avec cet appareil sont équivalentes à celles obtenues par un observateur formé à l'aide de la méthode auscultatoire du tensiomètre/stéthoscope ou d'un appareil de mesure de la pression sanguine intra-artérielle, dans les limites établies par les normes américaines, de sphygmomanomètres manuels, électroniques ou automatiques.**

12.2 Sécurité

⚠AVERTISSEMENT

- **Vérifiez que vous avez sélectionné la catégorie de patient correcte avant d'effectuer la mesure. N'appliquez pas les réglages supérieurs adultes pour des patients pédiatriques ou nouveau-nés. Cela pourrait entraîner des risques au niveau de la sécurité.**
- **Ne mesurez pas la PNI des patients atteints de drépanocytose ou d'une maladie provoquant ou susceptible de provoquer des lésions cutanées.**
- **En raison des risques d'hématomes du membre portant le brassard chez les patients présentant des troubles sévères de la coagulation, évaluez l'état clinique du patient avant de décider de le soumettre à des mesures automatiques fréquentes de la pression artérielle.**
- **N'utilisez pas le brassard PNI sur le membre d'un patient porteur d'un dispositif de perfusion intraveineuse ou d'un cathéter artériel. Cela pourrait endommager les tissus à proximité du cathéter en cas de ralentissement ou de blocage de la perfusion pendant le gonflage du brassard.**
- **En cas de doute sur les résultats de la PNI obtenus, vérifiez les signes vitaux du patient par d'autres moyens, puis vérifiez que le moniteur fonctionne correctement.**

12.3 Limitations des mesures

Les mesures de la PNI ne sont pas réalisables si les extrêmes de la fréquence cardiaque sont inférieurs à 40 bpm ou supérieurs à 240 bpm, ou si le patient est placé sous cœur-poumon artificiel.

Les mesures sont potentiellement inexactes ou impossibles dans les cas suivants :

- la pulsation régulière de la pression artérielle est difficilement détectable,
- le patient est animé de mouvements excessifs et continus tels que des tremblements ou des convulsions,
- une arythmie cardiaque est détectée,
- la pression artérielle du patient fluctue rapidement,
- le flux cardiaque périphérique est réduit en raison d'un état de choc ou d'une hypothermie sévères,
- chez un patient obèse, les oscillations provenant de l'artère sont atténuées par une épaisse couche de tissu graisseux entourant le membre.

12.4 Méthodes de mesure

La PNI peut être mesurée selon trois modes :

- MANUEL : mesure à la demande.
- AUTO : mesures répétées en continu à intervalles donnés.
- STAT : séries de mesures rapides en continu sur une période de cinq minutes, puis retour au mode précédent.

12.5 Réglages de la mesurede la PNI

12.5.1 Préparation de la mesure de la PNI

1. Mettez le moniteur sous tension.
2. Vérifiez que la catégorie du patient est correcte. Modifiez-la si nécessaire.
3. Branchez la conduite d'air sur le connecteur PNI du moniteur patient.
4. Choisissez une taille adéquate de brassard, puis appliquez celui-ci comme suit :
   - Mesurez la circonférence du membre du patient.
   - Sélectionnez un brassard adéquat en fonction de la dimension marquée sur le brassard. La largeur du brassard doit correspondre à 40 % (50 % chez les nouveau-nés) de la circonférence du membre ou aux 2/3 de la longueur de l'avant-bras. La partie gonflable du brassard doit être suffisamment longue pour encercler 50 à 80 % du membre.
   - Placez le brassard sur un avant-bras du patient et vérifiez que le repère Φ du brassard correspond à l'emplacement de l'artère. Ne serrez pas trop le brassard autour du membre. Cela peut provoquer une décoloration ou une ischémie des membres. Vérifiez que les bords du brassard sont bien situés à l'intérieur de la plage marquée. Dans le cas contraire, utilisez un brassard plus grand ou plus petit pour un meilleur ajustement.
5. Raccordez le brassard au circuit d'air et assurez-vous que la poche de gonflage, à l'intérieur du bandeau, n'est pas pliée ni vrillée.

REMARQUE

- **L'utilisation du matériel se limite à un patient à la fois.**

12.5.2 Démarrage et arrêt de la mesure

Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Mesure PNI**] pour lancer la mesure de votre choix à partir du menu contextuel. Vous pouvez sélectionner la touche d'accès rapide [**Arrêter ttes**] pour arrêter toutes les mesures PNI. Vous pouvez également démarrer et arrêter les mesures en utilisant la touche de fonction située sur le panneau avant du moniteur.

12.5.3 Correction de la mesure si le membre n'est pas situé au niveau du cœur

Le brassard doit être placé sur un membre, au même niveau que le cœur du patient. Si tel n'est pas le cas, corrigez les valeurs affichées comme suit :

- Ajoutez 0,75 mmHg (0,10 kPa) pour chaque centimètre de différence de niveau en plus, ou
- Déduisez 0,75 mmHg (0,10 kPa) pour chaque centimètre de différence de niveau en moins.

12.5.4 Activation du cycle PNI Auto et réglage de l'intervalle

1. Sélectionnez la fenêtre de paramètres de PNI afin d'accéder au menu [**Réglages PNI**].
2. Sélectionnez [**Intervalle**] puis choisissez l'intervalle de temps voulu. La sélection de l'option [**Manuel**] active le mode Manuel.
3. Démarrez une mesure manuellement. Le moniteur répétera automatiquement les mesures de la PNI selon l'intervalle de temps défini.

12.5.5 Démarrage d'une mesure STAT

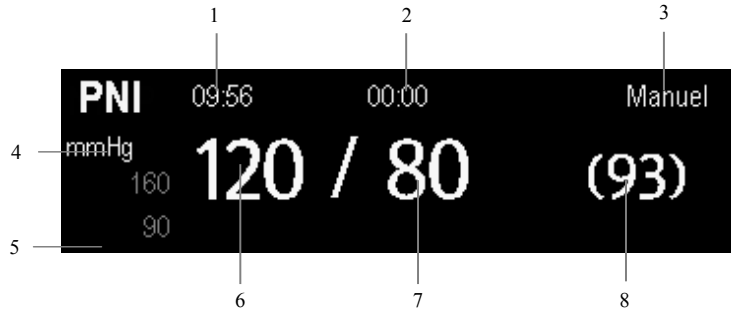
1. Sélectionnez la fenêtre de paramètres de PNI afin d'accéder au menu [**Réglages PNI**].
2. Sélectionnez [**STAT PNI**]. Le mode STAT lance un cycle de 5 minutes de mesures automatiques séquentielles en continu de la PNI.

⚠AVERTISSEMENT

- **Les mesures de la pression artérielle non invasive en continu peuvent provoquer l'apparition d'un purpura, d'une ischémie ou d'une neuropathie au niveau du membre portant le brassard. Inspectez le site d'application régulièrement afin de confirmer que la peau, la couleur, la température et la sensibilité du membre porteur sont normales. En cas d'anomalie, déplacez le brassard à un autre emplacement ou arrêtez la mesure de la pression artérielle immédiatement.**

12.6 Compréhension des valeurs numériques de la PNI

L'affichage PNI présente les valeurs numériques des mesures uniquement sous la forme suivante. L'affichage de votre moniteur peut différer légèrement de l'affichage illustré ici.



1. Heure de la dernière mesure
2. Temps restant jusqu'à la mesure suivante
3. Mode de mesure
4. Unité de pression : mmHg ou kPa
5. Zone des messages d'invite : affiche les messages concernant la PNI.
6. Pression systolique
7. Pression diastolique
8. Pression moyenne obtenue après la mesure et pression brassard obtenue pendant la mesure

12.7 Modification des réglages de la PNI

En sélectionnant la fenêtre de paramètres PNI, vous accédez au menu [**Réglages PNI**].

12.7.1 Configuration de la pression initiale de gonflement du brassard

Vous pouvez régler manuellement la pression initiale de gonflement du brassard. Dans le menu [**Réglages PNI**], sélectionnez [**Pression init.**], puis choisissez le réglage approprié.

12.7.2 Définition des propriétés des alarmes PNI

Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] dans le menu [**Réglages PNI]**. Vous pouvez régler les propriétés des alarmes pour ce paramètre dans le menu contextuel.

12.7.3 Affichage de la liste PNI

Sélectionnez la touche d'accès rapide [**Ecrans**] →[**Réglages écran**]. Vous pouvez configurer la [**Liste PNI**] à afficher au bas de l'écran. Ensuite, plusieurs jeux des dernières mesures PNI effectuées s'affichent. Et la valeur FP affichée est issue de PNI.

Liste PNI			FP	Heure
120	/ 80	(93)	60	17:15
120	/ 80	(93)	60	16:23
120	/ 80	(93)	60	16:09
120	/ 80	(93)	60	14:24

Sur certains écrans, comme l'écran Grands chiffres, vous ne pouvez pas afficher la liste PNI.

12.7.4 Réglage de l'unité de pression

Sélectionnez [**Régl unité >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Unité pr.**], puis choisissez entre [**mmHg**] et [**kPa**].

12.8 Aide à la ponction veineuse

Vous pouvez utiliser le brassard pour provoquer une pression sous-diastolique et le blocage d'un vaisseau sanguin veineux afin de faciliter l'exécution d'une ponction veineuse.

1. Sélectionnez [**Ponction veineuse >>**] dans le menu [**Réglages PNI]**. Dans le menu contextuel, vérifiez que la valeur [**Press. brassard**] est appropriée. Modifiez-la si nécessaire.
2. Sélectionnez [**Ponction veineuse**].
3. Piquez la veine et prélevez un échantillon sanguin.
4. Sélectionnez la touche de fonction sur la face avant du moniteur ou la touche d'accès rapide [**Arrêter ttes**] pour dégonfler le brassard. Si vous ne dégonflez pas le brassard, il se dégonflera automatiquement après un délai prédéfini.

Pendant la mesure, l'affichage PNI montre la pression de gonflage du brassard et le temps restant du mode de ponction veineuse.

12.9 Test de fuite PNI

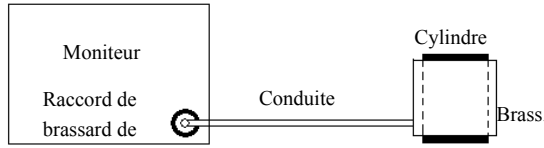
Le test de fuite PNI vérifie l'intégrité du circuit et de la valve. Il est nécessaire une fois tous les deux ans au moins ou lorsque les résultats de mesure de la PNI ne semblent pas fiables. Si le test échoue, les messages d'invite correspondants s'affichent à l'écran. L'absence de message confirme qu'aucune fuite n'a été détectée.

Outils nécessaires :

- un brassard pour adulte
- une conduite d'air
- un cylindre de taille adéquate.

Pour réaliser un test de fuite, procédez comme suit :

1. Choisissez [**Adu**] comme catégorie de patient.
2. Connectez le brassard au raccord PNI sur le moniteur.
3. Enroulez le brassard autour du cylindre, comme illustré ci-dessous.



4. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Test de fuite PNI**]. L'écran PNI affiche [**Test de fuite en cours…**].
5. Après environ 20 secondes, le moniteur procède automatiquement au dégonflage. Cela signifie que le test est terminé.
6. L'apparition du message [**PNI - Fuite pneumat.**] signifie que le circuit d'air PNI présente probablement des fuites d'air. Contrôlez la présence d'éventuelles fuites d'air au niveau des conduites et des raccords. Après avoir vérifié que toutes les conduites et les raccords sont corrects, répétez le test de fuite.

Si le problème persiste, contactez votre service technique.

REMARQUE

- **Le test de fuite est destiné à contrôler la présence éventuelle de fuites d'air dans le circuit pneumatique PNI. Ce n'est pas le même test que celui spécifié dans la norme EN 1060-3.**

12.10 Test de précision PNI

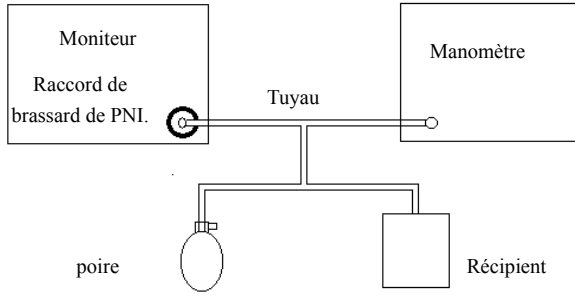
Le test de précision PNI est nécessaire une fois tous les deux ans au moins ou lorsque les résultats de mesure de la PNI ne semblent pas fiables.

Outils nécessaires :

- connecteur en T
- tubulure de réduction
- poire
- conteneur métallique (volume 500±25 ml)
- manomètre de référence (étalonné, précision supérieure à 1 mmHg)

Pour réaliser un test de précision, procédez comme suit :

1. Raccordez l'équipement comme illustré.



2. Avant le gonflage, le manomètre doit indiquer 0. Sinon, déconnectez la conduite d'air et reconnectez-la, jusqu'à ce que la lecture soit 0.
3. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Test de précision PNI**].
4. Comparez les valeurs du manomètre et les valeurs affichées. Leur différence ne doit pas excéder 3 mmHg.
5. Augmentez la pression dans le conteneur métallique à 50 mmHg à l'aide de la poire. Répétez les étapes 3 et 4.
6. Augmentez la pression dans le conteneur métallique à 200 mmHg à l'aide de la poire. Répétez les étapes 3 et 4.

Si la différence entre les valeurs du manomètre et les valeurs affichées excède 3 mmHg, contactez votre service technique.

12.11 Etalonnage PNI

Les paramètres de la PNI ne sont pas étalonnables par l'utilisateur. Les capteurs de pression du brassard doivent être vérifiés et étalonnés tous les deux ans par un professionnel qualifié. Lorsqu'un étalonnage est nécessaire, contactez votre service technique.

13 Surveillance de la température

13.1 Introduction

Vous pouvez surveiller simultanément deux sites de température à l'aide des moniteurs patient iMEC.

13.2 Sécurité

⚠AVERTISSEMENT

- **Préalablement à la surveillance, vérifiez que le programme de détection du capteur fonctionne correctement. Déconnectez le câble du capteur de température des connecteurs T1 ou T2 ; le moniteur doit alors afficher le message [T1 - Arrêt capteur] ou [T2 - Arrêt capteur] et émettre l'alarme sonore appropriée.**

13.3 Réalisation d'une mesure de la température

1. Sélectionnez un capteur adapté au patient.
2. Si vous employez un capteur jetable, connectez-le au câble de température.
3 Branchez le câble de température ou de capteur au connecteur de température.
4. Appliquez le capteur sur le patient de manière adéquate.
5. Vérifiez que les réglages d'alarme sont appropriés pour ce patient.

13.4 Présentation de l'affichage de la température

Les mesures de température sont affichées sur l'écran du moniteur sous la forme de trois valeurs numériques : T1, T2 et TD. En sélectionnant cette zone, vous pouvez accéder au menu [**Réglages alarme**].

13.5 Réglage de l'unité de température

Sélectionnez [**Régl unité >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Unité de temp.]** et choisissez entre [**ºC**] et [**ºF**]

.

14 Surveillance de la PI

14.1 Introduction

Le moniteur patient permet de surveiller jusqu'à 2 pressions artérielles invasives, d'afficher les pressions systolique, diastolique et moyenne et de générer le tracé de chaque pression.

14.2 Sécurité

⚠AVERTISSEMENT

- **Utilisez uniquement les transducteurs de pression spécifiés dans ce manuel. Ne réutilisez jamais les transducteurs de pression jetables.**
- **Veillez à ce que les pièces appliquées ne soient jamais mises en contact avec d'autres dispositifs électriques.**
- **Afin d'éviter tout risque de brûlure au cours des procédures chirurgicales utilisant une énergie à haute fréquence, veillez à ce que les câbles et les transducteurs du moniteur ne soient jamais mis en contact avec des unités électrochirurgicales à haute fréquence.**
- **Lors de l'utilisation d'accessoires, leur température de fonctionnement doit être prise en compte. Pour obtenir plus de détails, veuillez vous référer au manuel des accessoires.**

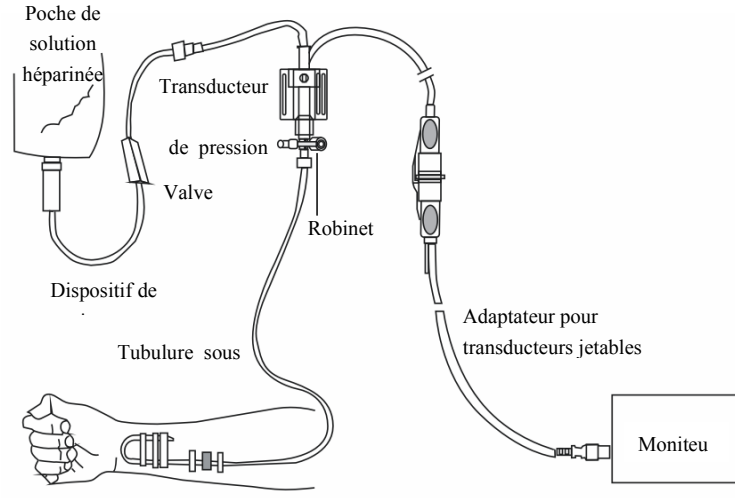
14.3 Réglages de la mesure de la pression

1. Connectez le câble de pression au connecteur PI.
2. Préparez la solution de rinçage du système.
3. Purgez le système de manière à éliminer toute bulle d'air du circuit. Vérifiez que le transducteur et les robinets ne contiennent aucune bulle d'air.

⚠AVERTISSEMENT

- **Si des bulles d'air apparaissent dans les tubulures du circuit, répétez la purge avec la solution de perfusion. La présence de bulles d'air peut conduire à des résultats de pression erronés.**

4. Connectez la ligne de pression au cathéter du patient.
5. Placez le transducteur de telle sorte qu'il soit de niveau avec le cœur du patient, approximativement au niveau de la ligne mi-axillaire.
6. Sélectionnez l'étiquette appropriée.
7. Mettez le transducteur à zéro. Une fois la réinitialisation effective, fermez le robinet de pression atmosphérique et ouvrez le robinet d'accès au patient.

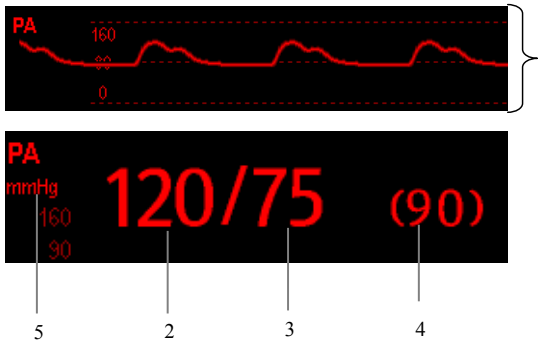


⚠AVERTISSEMENT

- **Si la pression intracrânienne (PIC) est mesurée sur un patient en position assise, placez le transducteur de niveau avec le haut de l'oreille du patient. Une mise à niveau incorrecte du transducteur peut conduire à des valeurs de pression erronées.**

14.4 Compréhension de l'affichage de la PI

La mesure de PI s'affiche sur le moniteur sous forme de tracé et de pressions numériques. La figure ci-dessous présente le tracé et les chiffres de la pression artérielle. Pour d'autres pressions, cet affichage peut légèrement différer.



1. Tracé
2. Pression systolique
3. Pression diastolique
4. Pression moyenne
5. Unité de pression

Pour certaines pressions, la fenêtre de paramètres peut ne montrer que la pression moyenne. Pour d'autres pressions, l'unité par défaut peut être différente. Si les pressions PA et PIC sont mesurées simultanément, la zone des paramètres de PIC affichera une valeur numérique PPC, obtenue en déduisant la valeur PIC de la valeur moyenne PA.

14.5 Modification des réglages PI

14.5.1 Modification d'une pression pour surveillance

1. Sélectionnez la pression que vous voulez modifier pour accéder à son menu de réglage. Dans le menu, une figure indique l'actuel connecteur de mesure de PI.

2. Sélectionnez [**Libellé**] puis choisissez l'étiquette voulue dans la liste. Les étiquettes déjà affichées ne peuvent pas être sélectionnées.

Libellé	Description	Libellé	Description
PAP	Pression de l'artère pulmonaire	PVC	Pression veineuse centrale
Ao	Pression aortique	PAG	Pression auriculaire gauche
PAO	Pression artérielle ombilicale	PAD	Pression auriculaire droite
PAB	Pression artérielle brachiale	PIC	Pression intracrânienne
PAF	Pression artérielle fémorale	PVO	Pression veineuse ombilicale
PA	Pression artérielle	VG	Pression ventriculaire gauche
P1 à P4		Libellé de pression non spécifié	

14.5.2 Définition des propriétés des alarmes

Sélectionnez [**Réglages alarme** >>] dans le menu de réglage des paramètres. Vous pouvez configurer les propriétés des alarmes pour ce paramètre dans le menu contextuel.

14.5.3 Réglage de l'unité de pression

Sélectionnez [**Régl unité** >>] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Unité pr.**], puis choisissez entre [**mmHg**] et [**kPa**]. Sélectionnez [**Unité PVC**] et choisissez entre [**mmHg**], [**cmH_2O**] et [**kPa**].

14.5.4 Modification de la durée moyenne

La valeur PI affichée sur l'écran du moniteur est la moyenne des données recueillies dans un délai spécifique. Plus la durée moyenne est courte, plus le moniteur patient répond rapidement aux modifications de pression artérielle du patient. A l'inverse, plus la durée moyenne est longue, plus le moniteur patient répond lentement aux modifications de pression artérielle du patient, mais la précision des mesures sera améliorée. Pour les patients gravement malades, le choix d'une durée moyenne plus courte aidera à comprendre l'état du patient.

Pour régler la durée moyenne, dans le menu de réglage des paramètres, sélectionnez [**Sensibilité**], puis choisissez entre [**Haut**], [**Moyen**] et [**Bas**] ; la durée moyenne correspondante est d'environ 1 s, 8 s et 12 s respectivement.

14.5.5 Réglage du tracé PI

Dans le menu de réglage de la pression, vous pouvez :

- Sélectionnez [**Balay.**], puis le paramètre approprié. Plus le tracé change vite, plus il est large.
- Sélectionnez [**Echelle**], puis le paramètre approprié. Si [**Auto**] est sélectionné, la taille du tracé de pression sera ajustée automatiquement.
- Sélectionnez [**Filtre**], puis sélectionnez l'option de votre choix.

14.6 Mesure de PAPO

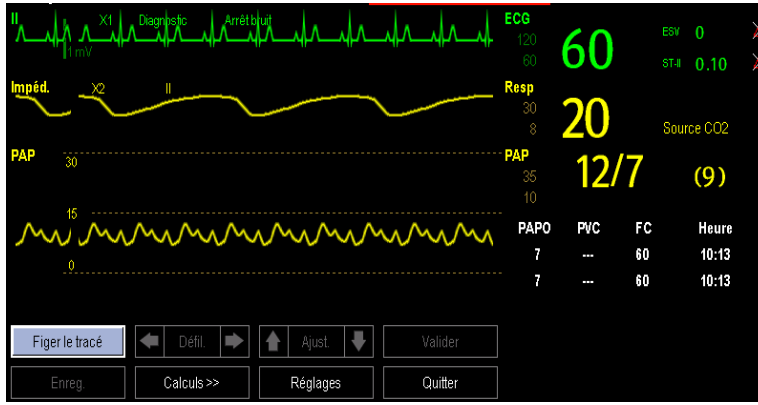
Les valeurs de pression artère pulmonaire d'occlusion (PAPO), utilisées pour accéder à la fonction cardiaque, sont affectées par l'état des fluides, la contractilité myocardique et l'intégrité de la circulation pulmonaire et de la valve.

Obtenez la mesure en introduisant un cathéter flottant dont l'extrémité est munie d'un ballonnet dans l'artère pulmonaire. Lorsque le cathéter se trouve dans l'une des artères pulmonaires plus petites, le ballonnet gonflé obstrue l'artère, permettant ainsi au moniteur d'enregistrer les changements de pressions intrathoraciques se produisant pendant le cycle respiratoire.

La pression pulmonaire d'occlusion est la pression diastolique à l'extrémité ventriculaire gauche lorsque la pression des voies aériennes et le fonctionnement de la valve sont normaux. Les valeurs PAPO les plus précises sont obtenues à la fin du cycle respiratoire lorsque la pression intrathoracique est relativement constante et que l'artefact provoqué par la respiration est minime.

14.6.1 Préparation des mesures PAPO

1. Préparez les mêmes accessoires que pour une mesure DC. Connectez les éléments comme le cathéter, la seringue, etc. en suivant les étapes de mesure DC et utilisez l'extrémité de gonflage du ballonnet.
2. Connectez le câble PAPO au connecteur PI du moniteur. Comme la PAPO est mesurée sur la PAP, il est recommandé de sélectionner [**PAP**] comme libellé PI.
3. Sélectionnez la fenêtre de paramètres PAP ou la zone des tracés afin d'accéder au menu de réglage. Sélectionnez ensuite l'option [**PAPO**] pour accéder à la fenêtre de mesure PAPO. Vous pouvez également accéder à la fenêtre de mesure PAPO à partir de la fenêtre des paramètres P1-P4.

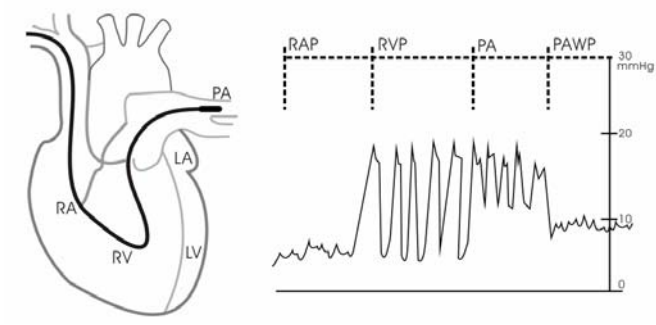


REMARQUE

- **Après avoir accédé à la fenêtre de mesure PAPO, le moniteur éteint automatiquement l'alarme PAP.**

14.6.2 Réglages de la mesure PAPO

1. Insérez le cathéter flottant dans l'artère pulmonaire. Gonflez ensuite le ballonnet en surveillant les changements du tracé PAP à l'écran.



2. Après avoir obtenu un tracé PAPO stable, appuyez sur la touche [**Figer**] pour figer le tracé et dégonfler le ballonnet.
3. Vous pouvez régler l'échelle PAPO sur une position appropriée en ajustant ▲ ou ▼ à côté du bouton [**Ajuster**]. Appuyez sur la touche [**Confirmer**] pour enregistrer une mesure PAPO.
4. Pour commencer une nouvelle mesure, sélectionnez [**Mesure suivante**].

⚠AVERTISSEMENT

- **Un gonflement prolongé peut entraîner une hémorragie pulmonaire, un infarctus ou les deux. Gonflez le ballonnet pendant le temps minimum nécessaire afin d'obtenir une mesure précise.**
- **Si la mesure PAPO est supérieure à la PAP (systolique), dégonflez le ballonnet, puis signalez l'incident conformément aux directives de l'hôpital. Comme l'artère pulmonaire peut être accidentellement rompue, la valeur PAPO dérivée ne reflétera pas l'état hémodynamique du patient, mais reflètera simplement la pression du cathéter ou du ballonnet.**

14.6.3 Présentation du menu Réglages PAPO

Sélectionnez [**Réglages**] pour ouvrir le menu [**Régl PAPO**]. Dans ce menu, vous pouvez :

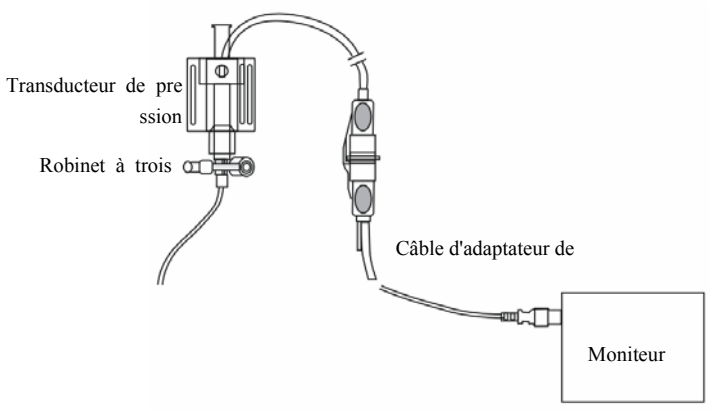
- Sélectionner un tracé de dérivation ECG comme premier tracé de référence.
- Sélectionner un tracé de respiration comme second tracé de référence.
- Sélectionner une vitesse de balayage pour le tracé affiché.
- Modifier la taille du tracé PAP en ajustant l'échelle du tracé.

14.7 Réinitialisation du transducteur

Afin d'éviter les résultats de pression imprécis, le moniteur patient requiert une remise à zéro. Réinitialisez le transducteur conformément aux règles appliquées par l'établissement en la matière (une fois par jour au moins). Procédez à une réinitialisation dans les cas suivants :

- emploi d'un nouveau câble de transducteur ou d'adaptateur,
- reconnexion du câble du transducteur au moniteur,
- redémarrage du moniteur,
- les résultats ne vous paraissent pas fiables.

1. Fermez le robinet d'accès au patient.



2. Mettez le transducteur à la pression atmosphérique en ouvrant le robinet d'arrivée d'air.
3. Dans le menu de configuration de la pression (par ex., Art), sélectionnez [**PA - Réinit requise >>**]→[**Réinitialiser**]. Au cours de la réinitialisation, le bouton [**Réinitialiser**] est désactivé. Il est réactivé lorsque la réinitialisation est terminée. Pour mettre à zéro tous les canaux PI, sélectionnez la touche de raccourci [**Réinit PI**], puis sélectionnez [**Réinit tous canaux**] dans le menu contextuel.
4. Une fois la réinitialisation terminée, fermez le robinet d'arrivée d'air et ouvrez le robinet d'accès au patient.

REMARQUE

- **Il est possible que votre établissement recommande que le transducteur PIC soit réinitialisé moins fréquemment que les autres transducteurs.**

15 Surveillance du débit cardiaque

15.1 Introduction

La mesure du débit cardiaque (DC) et des autres paramètres hémodynamiques est effectuée par une méthode invasive de thermodilution dans le cœur droit (oreillette). Une solution de thermodilution froide, dont le volume et la température sont connus, est injectée dans l'oreillette droite via l'extrémité proximale d'un cathéter artériel pulmonaire. La solution froide se mélange au flux sanguin dans le ventricule droit, et le changement de température du sang est enregistré à l'aide d'un thermistor, à l'extrémité distale du cathéter placé dans l'aorte pulmonaire. Le changement de température s'affiche sur l'écran fractionné sous forme de courbe à partir de laquelle le moniteur calcule la valeur DC. La valeur DC est inversement proportionnelle à l'aire sous la courbe. La variation du débit cardiaque étant continuelle, il est nécessaire de procéder à une série de mesures pour obtenir une valeur moyenne fiable du débit cardiaque. La décision thérapeutique doit toujours se baser sur la moyenne obtenue à partir des multiples mesures de thermodilution. Le moniteur peut enregistrer jusqu'à 6 mesures.

REMARQUE

- **La surveillance DC est réservée aux patients adultes seulement.**

15.2 Présentation de l'affichage DC

Le moniteur affiche la valeur DC mesurée sous forme de chiffres tandis que la température du sang (TS) et l'IC apparaissent dans la fenêtre des paramètres DC, comme illustré ci-dessous. Pour afficher le menu [**Réglages DC**], sélectionnez la fenêtre de paramètres DC.

1. Débit cardiaque
2. Heure à laquelle la valeur moyenne DC est calculée
3. Indice cardiaque
4. Température du sang

15.3 Facteurs influents

Les facteurs affectant le débit cardiaque sont les suivants :

- la température de l'injectat,
- le volume de l'injectat,
- la ligne de base thermique du patient,
- le cycle inspiratoire/expiratoire du patient,
- le positionnement du cathéter par rapport au champ respiratoire,
- le cathéter lui-même,
- le rythme et le bilan hémodynamique du patient, ainsi que
- la réalisation d'autres perfusions intraveineuses rapides pendant la mesure du débit cardiaque.

Pour obtenir des résultats de mesure DC précises, nous vous recommandons d'employer les techniques suivantes :

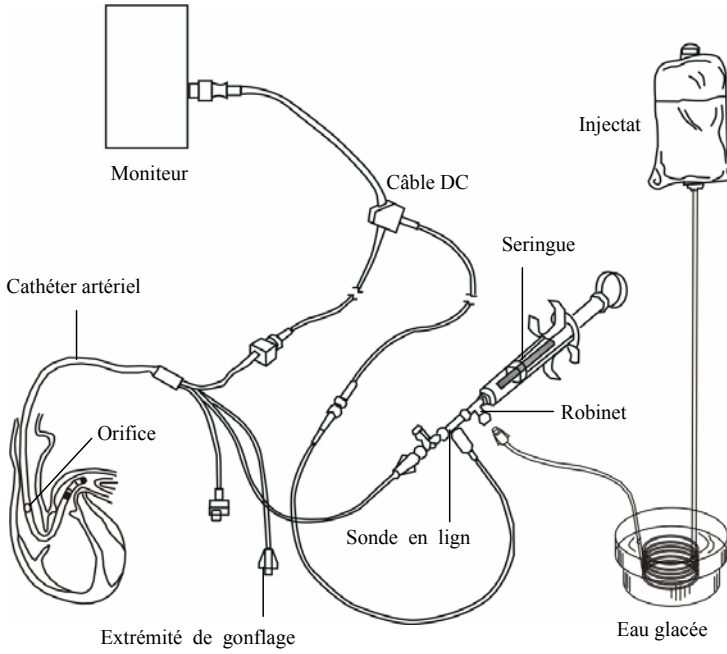
- La température de l'injectat doit être inférieure à la température sanguine du patient.
- Injecter la solution rapidement et sans à-coups.
- Injecter en fin d'expiration.

15.4 Réglage de la mesure DC

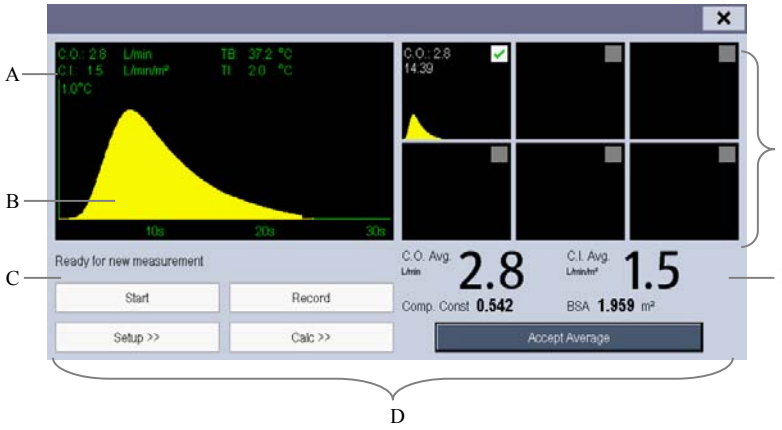
⚠AVERTISSEMENT

- **Utilisez uniquement les accessoires spécifiés dans ce manuel. Assurez-vous qu'aucun accessoire ne se trouve en contact avec des éléments conducteurs d'électricité.**

1. Branchez le câble DC dans le connecteur DC sur le moniteur.
2. Interconnectez le moniteur patient, le cathéter et la seringue, comme illustré ci-dessous. Vérifiez les points suivants :
   - Le cathéter artériel pulmonaire a été introduit dans le patient.
   - Le câble DC est relié correctement au moniteur.



3. Pour afficher le menu [**Réglages DC**] sélectionnez la fenêtre de paramètres DC. Vérifiez que la taille et le poids sont appropriés pour votre patient. Modifiez les données si nécessaire.
4. Dans le menu [**Réglages DC**] :
   - Vérifiez que vous avez saisi la constante de calcul correcte. Pour modifier la constante de calcul, sélectionnez [**Constante calculée**], puis entrez la valeur correcte. Lorsque vous utilisez un nouveau cathéter, la constante de calcul doit être redéfinie selon les instructions spécifiques fournies par le fabricant.
   - Réglez la [**TI Auto**] sur [**Manuelle**] ou [**Auto**]. Si vous sélectionnez [**Auto**], le système détecte automatiquement la température de l'injectat et la [**TI manuelle**] est désactivée. Si vous sélectionnez [**Manuelle**], vous devez saisir la température de l'injectat dans le champ [**TI manuelle**] manuellement.
5. Sélectionnez [**Mesure DC**] pour ouvrir la fenêtre de mesure DC.



A. Valeur numérique de la mesure en cours

B. Courbe de mesure DC en cours

C. Zone de messages d'invite

D. Boutons

E. Valeurs moyennes

F. Fenêtres de mesure

6. Procédez comme suit.

   - Si le message [**Prêt pour nouvelle mesure**] s'affiche, sélectionnez le bouton [**Départ**], puis injectez rapidement la solution dès que le message [**Injecter maintenant !**] s'affiche et que le signal sonore est émis. La courbe de thermodilution en cours et le message [**Mesure…**] sont affichés pendant la mesure, comme le montre la figure ci-dessus. Une fois la mesure terminée, la courbe de thermodilution est transférée vers l'une des 6 fenêtres de mesure et le moniteur vous invite à patienter un moment avant d'effectuer une nouvelle mesure.

7. Vous pouvez enregistrer 6 mesures au maximum. Si vous effectuez plus de 6 mesures sans en éliminer aucune, la plus ancienne sera automatiquement effacée lors de l'enregistrement de la septième courbe. Faites un choix parmi ces 6 courbes de mesure, et le système calculera et affichera automatiquement les valeurs moyennes DC et IC. Sélectionnez ensuite le bouton [**Accepter moyenne**] pour accepter les valeurs moyennes et les enregistrer.

Au moment de l'injection, le robinet du cathéter artériel pulmonaire est ouvert, tandis que le robinet de la solution d'injectat est fermé. Une fois la mesure terminée, fermez le robinet du cathéter, ouvrez celui de l'injectat puis introduisez ce dernier dans la seringue.

Depuis la zone d'activation des boutons, vous pouvez :

- sélectionner [**Annuler**] au cours d'une mesure pour annuler cette dernière. Cette fonction utilisée après une mesure permet de supprimer le résultat de la mesure.
- sélectionner [**Enreg.**] pour imprimer avec l'enregistreur les courbes sélectionnées pour le calcul de la moyenne, les valeurs numériques et les valeurs moyennes ;
- sélectionner [**Réglages>>**] pour accéder au menu [**Réglages DC**] ;
- sélectionner [**Calculs >>**]→[**Hémodynamiques >>**] pour accéder au menu [**Calculs hémodynamiques**].

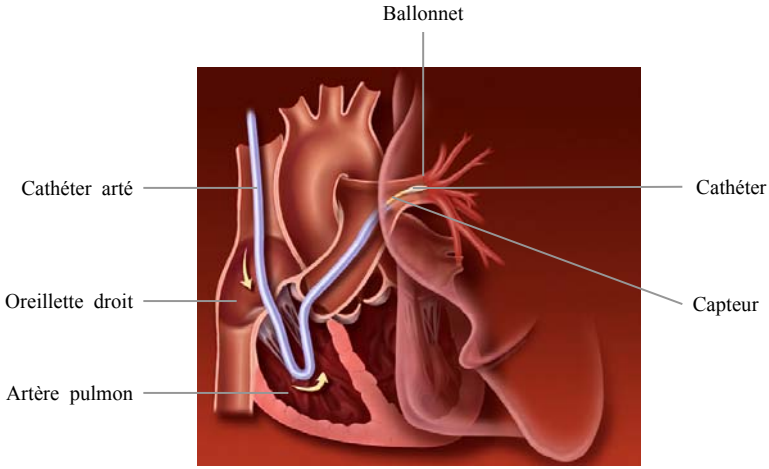
L'échelle de l'axe X est automatiquement ajustée à 30 s ou 60 s et l'échelle de l'axe Y est ajustée à 0,5 ℃, 1,0 ℃ ou 2,0 ℃.

REMARQUE

- **Si la mesure commence alors que la température du sang n'est pas encore stable, une erreur de mesure risque de se produire.**
- **Pendant la mesure du débit cardiaque, les alarmes relatives à la température du sang sont inactivées.**

15.5 Mesure de la température du sang

La température du sang est mesurée par un capteur de température à l'extrémité distale du cathéter placé dans l'artère pulmonaire. Au cours des mesures DC, les alarmes relatives à la température du sang sont désactivées afin d'éviter les fausses alarmes. Elles sont automatiquement réactivées une fois les mesures DC terminées.



15.6 Modification des réglages DC

15.6.1 Réglage de l'unité de température

Sélectionnez [**Régl unité >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Unité température**] et choisissez entre [℃] et [℉].

15.6.2 Définition des propriétés des alarmes

Sélectionnez [**Réglages alarme >>**] dans le menu [**Réglages DC]**. Vous pouvez configurer les propriétés des alarmes pour ce paramètre dans le menu contextuel.

16 Surveillance de la concentration en dioxyde de carbone

16.1 Introduction

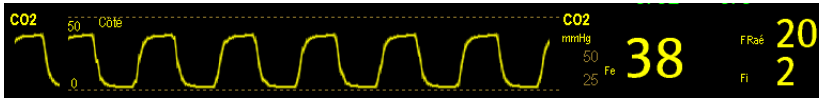
La surveillance du CO_2 fait appel à une technique non invasive et continue permettant de déterminer la concentration de CO_2 dans les voies aériennes du patient en mesurant le degré d'absorption de la lumière infrarouge (IR) à des longueurs d'onde spécifiques. Le CO_2 possède ses propres caractéristiques d'absorption et la quantité de lumière traversant la sonde de gaz dépend de la concentration de $CO_{2\ mesurée}$. Lorsqu'une bande de lumière IR spécifique traverse des échantillons respiratoires gazeux, une certaine quantité de lumière IR est absorbée par les molécules de CO_2. La quantité de lumière IR transmise après avoir traversé cet échantillon gazeux est alors mesurée à l'aide d'un photodétecteur. La concentration de CO_2 est calculée d'après la quantité de lumière IR mesurée.

Il existe deux méthodes pour déterminer la concentration de CO_2 dans la respiration d'un patient :

1. La méthode de mesure Mainstream, qui utilise un capteur CO_2 fixé à un adaptateur aérien directement inséré dans le système respiratoire du patient.
2. La méthode de mesure Sidestream/Microstream utilise des échantillons de gaz expiré, prélevés dans les voies aériennes du patient à un débit constant, pour les analyser à l'aide d'un capteur de CO_2 intégré au moniteur patient.

Cette mesure fournit :

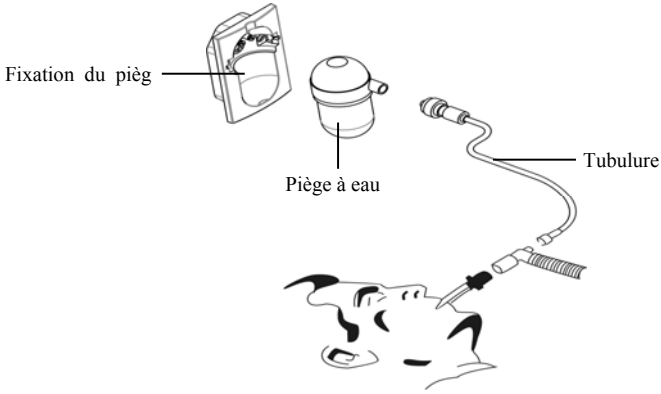
1. Tracé CO_2
2. CO_2 en fin d'expiration (CO_2fe) : la valeur de CO_2 mesurée en fin d'expiration.
3. Fraction de CO_2 inspiré ($FiCO_2$) : la plus petite valeur de CO_2 mesurée durant l'inspiration.
4. Fréquence respiratoire des voies aériennes (FRaé) : le nombre de respirations par minute, calculé à partir du tracé CO_2.



16.2 Mesure du CO_2

16.2.1 Réalisation d'une mesure Sidestream du CO_2

1. Fixez le piège à eau sur le moniteur patient puis reliez les composants du module CO_2, comme illustré ci-dessous.



2. Le module CO_2 passe par une période de préchauffage avant d'atteindre la température de fonctionnement. Pendant le préchauffage, le message [**CO_2 - Préch capteur**] s'affiche. Si vous effectuez une mesure CO_2 pendant la période de préchauffage, la mesure risque de ne pas être fiable.
3. Lorsque le préchauffage est terminé, vous pouvez effectuer les mesures CO_2.

REMARQUE

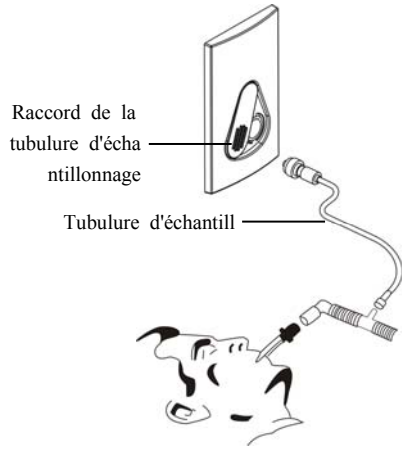
- **Afin de prolonger la durée de vie du piège à eau et du module, déconnectez le piège à eau, puis passez du mode Opératoire au mode Veille lorsque la surveillance du CO_2 n'est plus nécessaire.**

⚠ATTENTION

- **Le piège à eau recueille les gouttes d'eau condensées dans la tubulure d'échantillonnage et les empêche de pénétrer dans le module. Lorsque l'eau recueillie atteint un certain niveau, elle doit être éliminée pour éviter d'obstruer le passage de l'air.**
- **Le piège à eau est équipé d'un filtre empêchant les bactéries, l'eau et les sécrétions d'entrer dans le module. Après un long usage, la poussière ou d'autres substances peuvent affecter les performances du filtre ou même bloquer le passage de l'air. Le piège à eau doit alors être remplacé. Il est recommandé de remplacer le piège à eau tous les deux mois, ou lorsque le piège à eau fuit, est endommagé ou contaminé.**

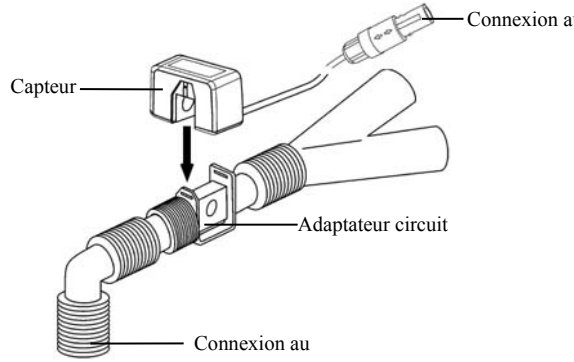
16.2.2 Réalisation d'une mesure Microstream du CO_2

Connectez la tubulure d'échantillonnage au moniteur patient, puis reliez les composants du module CO_2, comme illustré ci-dessous. Lorsque le préchauffage est terminé, vous pouvez effectuer les mesures de CO_2.



16.2.3 Réalisation d'une mesure Mainstream du CO_2

1. Connectez le capteur au moniteur patient. Le message [**CO_2 - Préch capteur**] apparaît à l'écran une fois le capteur connecté.
2. Lorsque le préchauffage est achevé, connectez le capteur à l'adaptateur aérien.
3. Effectuez une réinitialisation conformément à la procédure indiquée dans la section ***Réinitialisation du capteur***.
4. Une fois la réinitialisation terminée, connectez l'adaptateur comme illustré ci-dessous.



5. Assurez-vous que l'adaptateur ne présente aucune fuite, puis effectuez une mesure.

REMARQUE

- **Le capteur doit toujours être en position verticale par rapport à l'adaptateur afin de prévenir toute accumulation de liquides sur les hublots de l'adaptateur. Une importante concentration de liquides peut créer une obstruction empêchant l'analyse des gaz.**

16.3 Modification des réglages CO_2

16.3.1 Accès aux menus CO_2

Sélectionnez la fenêtre des paramètres de CO_2 pour accéder au menu [**Réglages CO_2**].

16.3.2 Activation du mode Veille

Le mode Veille du module CO_2 dépend du mode Veille du moniteur, comme suit :

- Si le moniteur entre en mode Veille, le module CO_2 entre également en mode Veille.
- Si le moniteur quitte le mode Veille, le module CO_2 quitte également le mode Veille.
- Si le module CO_2 entre en mode Veille, ou le quitte, cela n'affecte pas le moniteur.

Pour accéder manuellement au mode Veille, ou le quitter, sélectionnez [**Mode opératoire**] dans le menu [**Réglages CO_2**], puis choisissez [**Veille**] ou [**Mesure**].

Lorsque vous réglez le module CO_2 Sidestream en mode Veille, la pompe de prélèvement d'échantillon de CO_2 règle automatiquement le débit du gaz d'échantillon sur zéro. Lorsqu'il quitte le mode Veille, le module CO_2 continue de fonctionner en conservant le débit d'échantillonnage prédéfini. Après environ une minute, le module passe en mode Précision maximale.

Pour le module CO_2 Sidestream, vous pouvez régler le délai. A la fin du délai, le module CO_2 entre en mode Veille si aucune respiration n'est décelée.

Pour le module CO_2 Microstream, vous pouvez également définir une période après laquelle le module CO_2 entre en mode Veille si aucune respiration n'est détectée depuis la mise en marche du module CO_2 ou bien le module CO_2 passe en mode de mesure ou le délai de veille automatique est réinitialisé. Pour régler la durée de veille, accédez au menu [**Réglages CO_2**], sélectionnez [**Veille auto**] puis le réglage approprié.

16.3.3 Réglage de l'unité CO_2

Sélectionnez [**Régl unité >>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Unité. CO_2**], puis choisissez entre [**mmHg**], [**%**] et [**kPa**].

16.3.4 Réglage des compensations de gaz

⚠AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous que seules les compensations correctes sont utilisées. Des mesures inexactes peuvent résulter de compensations incorrectes et occasionner l'établissement d'un diagnostic erroné.**

Pour le module CO_2 Sidestream :

1. Sélectionnez [**Réglages CO_2**].
2. En fonction de la condition réelle, réglez la concentration requise pour les compensations suivantes :
   - [**Compens. O_2**]
   - [**Compens. N_2O**]
   - [**Compens. Des**]

En ce qui concerne le module CO_2 Microstream, les compensations gazeuses ne sont pas requises.

Pour le module CO_2 Mainstream, sélectionnez les options suivantes dans le menu [**Réglages CO_2**] :

- [**Gaz porteur**] et faites un choix entre [**Air ambiant**] et [**N_2O**]. Sélectionnez [**Air ambiant**] lorsque l'air est prédominant dans le mélange gazeux de ventilation, sélectionnez [**N_2O**] lorsque le N_2O est prédominant dans le mélange gazeux de ventilation ou [**He**] lorsque l'He est prédominant dans le mélange gazeux de ventilation.
- [**Compens. O_2**], puis sélectionnez [**Arr**] ou un réglage approprié, selon la quantité d'O_2 présente dans le mélange gazeux de ventilation. Lorsque la quantité d'O_2 est inférieure à 30 %, il est préférable d'arrêter la compensation.
- [**Compens. GA**] et saisissez la concentration de gaz anesthésique présent dans le mélange gazeux de ventilation. Cela peut compenser les effets GA affectant les résultats de la mesure.

16.3.5 Réglage de la compensation d'humidité

Les modules CO_2 Sidestream et Microstream sont configurés pour compenser les résultats de mesure de CO_2 de la température corporelle et la pression/ saturation du gaz saturé d'eau (BTPS), pour tenir compte de l'humidité présente dans la respiration du patient, ou de la température ambiante et de la pression avec gaz sec (ATPD).

1. ATPD : $P_{co2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times P_{amb} / 100$

2. BTPS : $P_{CO2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$

Où P_{CO2} = pression partielle, $vol\%$ = concentration en CO_2, P_{amb} = pression ambiante, l'unité étant mmHg.

Comme le module CO_2 Mainstream est doté d'un composant de chauffage intégré pour empêcher la condensation de la vapeur d'eau, il n'est pas nécessaire de régler la compensation d'humidité. Pour les modules CO_2 Sidestream et Microstream, vous pouvez activer ou désactiver la compensation d'humidité en fonction de la condition réelle. Pour régler la compensation d'humidité :

1. Dans le menu [**Réglages CO_2**], sélectionnez [**Compens. BTPS**].
2. Sélectionnez, suivant le cas, [**Mar**] pour BTPS ou [**Arr**] pour ATPD, selon la compensation applicable.

16.3.6 Réglage du délai d'alarme d'apnée

Dans le menu [**Réglages CO_2**], sélectionnez [**Délai d'apnée**], puis choisissez le réglage approprié. Le moniteur prévient si le patient s'arrête de respirer pendant une durée supérieure à celle spécifiée pour l'apnée. Les options [**Délai d'apnée**] des modules Resp et CO_2 restent cohérentes les unes par rapport aux autres.

⚠AVERTISSEMENT

- **La mesure de respiration ne reconnaît pas la cause des apnées. Elle active une alarme uniquement si une absence de respiration est détectée après une durée prédéfinie suivant la dernière respiration détectée. Elle ne peut donc pas être utilisée à des fins diagnostiques.**

16.3.7 Choix d'un intervalle de temps entre les valeurs maximales et minimales

Pour les modules CO_2 Microstream et Mainstream, vous pouvez sélectionner un intervalle de temps pour prélever le CO_2 le plus élevé comme le CO_2fe et le plus bas comme le $FiCO_2$.

Dans le menu [**Réglages CO_2**], sélectionnez [**Attente max.**], et choisissez entre [**Resp. unique**], [**10 s**], [**20 s**] et [**30 s**] (pour le module CO_2 Microstream uniquement).

- [**Resp. unique**] : CO_2fe et $FiCO_2$ sont calculés pour chaque respiration.
- [**10 s**], [**20 s**] ou [**30 s**] : CO_2fe et $FiCO_2$ sont calculés en utilisant 10, 20 ou 30 secondes de données.

16.3.8 Réglage du débit

Pour le module CO_2 Sidestream, vous pouvez modifier le débit de prélèvement du gaz respiratoire dans les voies aériennes du patient en réglant le débit. Pour régler le débit, ouvrez le menu [**Réglages CO_2**] puis sélectionnez un réglage adéquat dans [**Débit**].

⚠AVERTISSEMENT

- **Lors du réglage du débit, veuillez prendre en considération la capacité réelle de résistance du patient pour sélectionner le débit adéquat.**

16.3.9 Réglage du tracé CO_2

Dans le menu [**Réglages CO_2**], vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

- sélectionner [**Type de tracé**] puis choisir entre [**Tracer**] et [**Remplir**] :
  - [**Tracer**] : Le tracé CO_2 est affiché sous forme de courbe.
  - [**Remplir**] : Le tracé CO_2 est affiché sous forme de zone pleine.
- Sélectionnez [**Balay.**], puis le paramètre approprié. Plus le tracé change vite, plus il est large.
- modifier la taille du tracé CO_2 en ajustant l'[**Echelle**] du tracé.

16.4 Réglage de la source FR

Pour régler la source FR :

1. Accédez au menu [**Réglages CO_2**].
2. Sélectionnez [**Source FR**], puis choisissez une source ou sélectionnez [**Auto**] dans la liste déroulante.

Les paramètres [**Source FR**] des modules Resp et CO_2 sont liés. Pour plus de détails, veuillez consulter la section ***Réglage de la source FR*** du chapitre ***Resp***.

16.5 Réglage de la compensation de pression barométrique

Les modules CO_2 Sidestream et Microstream sont tous deux équipés de la fonction de compensation automatique de la pression barométrique (le système mesure automatiquement la pression barométrique à laquelle le moniteur patient est exposé). Néanmoins, le module CO_2 Mainstream n'est pas doté d'une telle fonction. Pour le module CO_2 Mainstream, la pression barométrique par défaut est de 760 mmHg. Vous devez modifier la pression barométrique en fonction de la situation réelle, comme suit :

1. Sélectionnez la touche rapide [**Menu princip.**]→[**Maintenance>>**]→[**Maintenance utilisateur>>**]→saisissez le mot de passe requis→[**Maintenance CO_2>>**]→[**Etalonner CO_2>>**].
2. Sélectionnez [**P. barométrique**] puis saisissez la valeur de pression barométrique à laquelle le moniteur patient est exposé.

⚠AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous de bien régler la pression barométrique avant d'utiliser le module CO_2 Mainstream. Des réglages incorrects entraînent des valeurs de CO_2 erronées.**

16.6 Limitations des mesures

Les facteurs suivants sont susceptibles d'influer sur la précision des mesures :

- Fuites ou évaporation interne du gaz prélevé
- Choc mécanique
- Pression cyclique jusqu'à 10 kPa (100 cmH_2O)
- Autres sources d'interférences, le cas échéant

16.7 Test de fuite

Lorsque le module CO_2 Sidestream nécessite une maintenance, le moniteur affiche un message dans la zone des tracés de CO_2 : [**Maintenance requise. Entrez dans le menu Réglages CO_2.**] Vous pouvez ensuite accéder à [**Réglages CO_2]**→ [**Maintenance CO_2]** et procéder à un test de fuite selon les messages affichés dans le menu.

16.8 Résolution des problèmes du système de prélèvement d'échantillons de CO_2 Sidestream

Lorsque le système de prélèvement d'échantillon du module CO_2 Sidestream ne fonctionne pas correctement, vérifiez que la tubulure d'échantillonnage n'est pas pliée. Si ce n'est pas le cas, retirez la tubulure du piège à eau. Si le moniteur envoie un message indiquant que le problème persiste, cela signifie que le piège à eau est probablement obstrué, et qu'il convient de le remplacer. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez supposer que la tubulure est obstruée. Retirez-la et remplacez-la par une tubulure neuve.

16.9 Elimination des gaz d'échappement du système

⚠AVERTISSEMENT

- **Anesthésiques : En cas d'utilisation de la mesure du CO_2 Sidestream ou Microstream chez des patients recevant ou ayant récemment reçu des anesthésiques, connectez la sortie à un système de purge ou à la machine d'anesthésie/au ventilateur pour éviter d'exposer le personnel soignant aux anesthésiques.**

Pour éliminer le gaz échantillonné via un système de purge, connectez un tuyau d'échappement au connecteur de sortie des gaz du module.

16.10 Réinitialisation du capteur

La réinitialisation élimine l'effet de dérive de la ligne de base lors d'une mesure de CO_2 afin de garantir la précision des mesures de CO_2.

16.10.1 Pour les modules CO_2 Sidestream et Microstream

Avec les modules CO_2 Sidestream et Microstream, une réinitialisation est exécutée automatiquement si nécessaire. Le cas échéant, vous pouvez également lancer une réinitialisation manuelle. Pour effectuer une réinitialisation manuelle, sélectionnez [**Maintenance CO_2>>**] dans le menu [**Maintenance utilisateur**]. Puis sélectionnez [**Etalonner CO_2>>**]→[**Démarrer réinitialisation**]. Il n'est pas nécessaire de déconnecter l'adaptateur du patient lors d'une réinitialisation.

16.10.2 Pour les modules CO_2 Mainstream

Pour les modules CO_2 Mainstream, procédez à une réinitialisation du capteur dans les cas suivants :

- Utilisation d'un nouvel adaptateur.
- Reconnexion du capteur au module.
- Le message [**CO_2 - Réinit requise**] apparaît. Dans ce cas, vérifiez que l'adaptateur n'est pas obstrué, p. ex. par du mucus, etc. En cas d'obstruction, débouchez ou remplacez l'adaptateur.

Pour réinitialiser le capteur, procédez comme suit :

1. Connectez le capteur au module.
2. Dans le menu [**Réglages CO_2**], réglez le [**Mode opératoire**] sur [**Mesure**]. Le message [**CO_2 - Préch capteur**] s'affiche.
3. Lorsque le préchauffage est terminé, connectez le capteur à un adaptateur propre et sec. L'adaptateur doit être aéré et tenu éloigné de sources de CO_2 telles qu'un ventilateur, la respiration du patient ou de l'opérateur, etc.
4. Sélectionnez [**Démarrer réinitialisation**] dans le menu [**Réglages CO_2**]. Le message [**Réinit CO_2 en cours**] s'affiche.
5. La réinitialisation dure 15 à 20 secondes. Le message disparaît lorsque la réinitialisation est achevée.

⚠AVERTISSEMENT

- **Lorsque vous effectuez une réinitialisation au cours d'une mesure, déconnectez d'abord le capteur des voies respiratoires du patient.**
- **Ne vous fiez pas aux lectures lors de la réinitialisation.**

16.11 Etalonnage du capteur

Avec les modules CO_2 Sidestream ou Microstream, un étalonnage doit être effectué chaque année, ou lorsque les résultats de mesure s'écartent radicalement de la plage des valeurs normales. Pour les modules CO_2 Mainstream, aucun étalonnage n'est requis. Pour plus de détails, veuillez vous référer au chapitre ***24 Maintenance***.

16.12 Informations Oridion

Microstream

Cette marque est déposée en Israël, au Japon, en Allemagne et aux Etats-Unis.

Brevets Oridion

Le composant de capnographie de ce produit est couvert par un ou plusieurs brevets américains et d'autres pays parmi les suivants : 6 428 483 ; 6 997 880 ; 6 437 316 ; 7 488 229 ; 7 726 954. D'autres demandes de brevets sont en attente.

Licence non implicite

La possession ou l'achat de cet appareil n'implique aucune licence explicite ni implicite d'utilisation de l'appareil en combinaison avec des consommables de prélèvement CO_2 non autorisés qui, utilisés seuls ou conjointement avec l'appareil, tomberaient sous le coup d'un ou plusieurs brevets liés à l'appareil et/ou aux consommables de prélèvement CO_2.

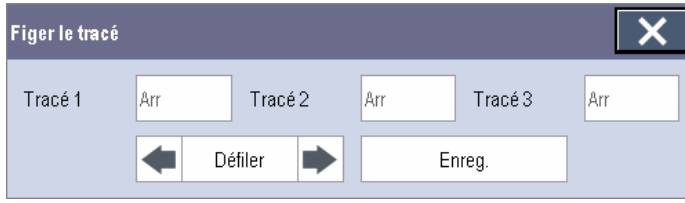
VOS NOTES

17 Tracés figés

Pendant la surveillance du patient, la fonction de tracé figé permet de figer les tracés actuellement affichés à l'écran afin de pouvoir examiner de près l'état du patient. Il est également possible de sélectionner un tracé figé pour l'enregistrer.

17.1 Tracés figés

1. Pour figer les tracés, appuyez sur la touche de fonction ⋈ située à l'avant du moniteur.
2. Le système ferme le menu affiché (le cas échéant) et ouvre le menu [**[Figer le tracé**].



3. Tous les tracés affichés sont figés, c'est-à-dire qu'ils ne défilent plus et ne sont plus actualisés.

Cette fonction n'a aucun effet sur l'affichage fractionné des microtendances, sur l'oxyCRG et sur les autres patients.

17.2 Affichage des tracés figés

Vous pouvez afficher les tracés figés de deux manières :

- sélectionnez le bouton [**Défiler**], puis faites tourner le sélecteur dans le sens horaire ou dans le sens contraire ; ou
- sélectionnez directement les ◀ ou ▶ à côté du bouton [**Défiler**] au moyen de la souris ou de l'écran tactile.

Les tracés figés défilent à gauche ou à droite en conséquence. Pendant ce temps, une flèche pointant vers le haut apparaît dans le coin inférieur droit du tracé le plus bas. L'heure figée s'affiche sous cette flèche et l'heure figée initiale est de [0 s]. Avec le défilement des tracés, l'heure figée change par intervalles d'une seconde. Cette modification s'applique à tous les tracés sur l'écran.

17.3 Réactivation des tracés

Vous pouvez réactiver les tracés figés de plusieurs manières :

- sélectionnez le bouton dans le coin supérieur droit du menu [**Figer le tracé**],
- sélectionnez la touche située à l'avant du moniteur ; ou
- exécutez toute autre action, telle que le branchement ou le débranchement d'un module, la sélection de la touche de fonction , etc., entraînant une modification de l'écran ou ouvrant un menu.

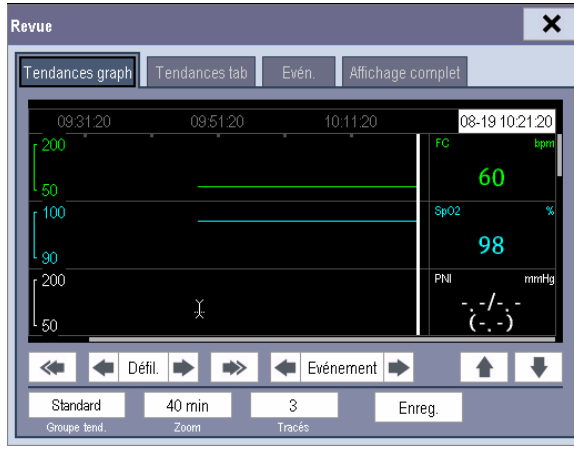
17.4 Enregistrement de tracés figés

1. Dans le menu [**Figer le tracé**], sélectionnez tour à tour [**Tracé 1**], [**Tracé 2**] et [**Tracé 3**], puis choisissez les tracés souhaités.
2. Sélectionnez la touche [**Enreg.**]. Les tracés spécifiés et toutes les valeurs figées sont imprimés par l'enregistreur.

18 Revue

18.1 Accès aux fenêtres de consultation respectives

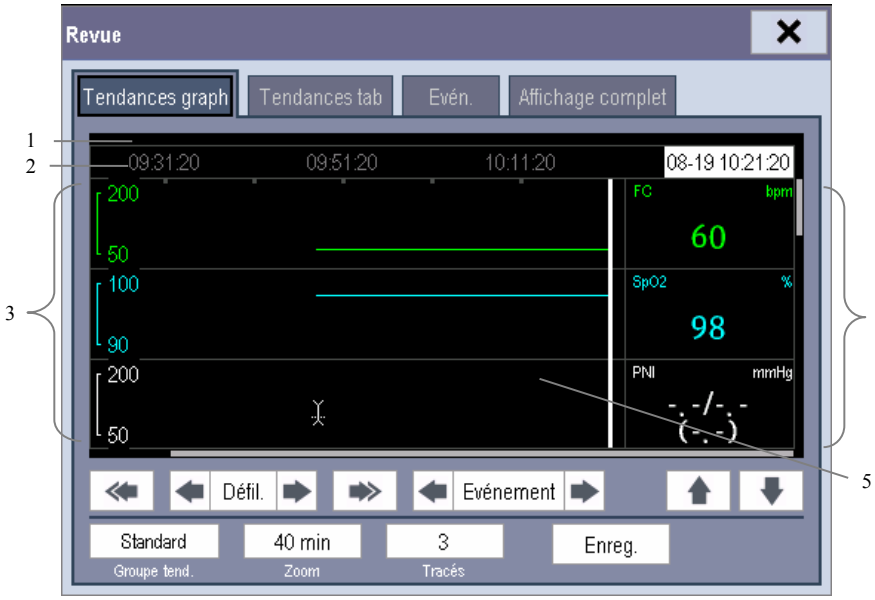
1. Sélectionnez la touche rapide [**Revue**] ou [**Menu princip.**]→[**Revue >>**].



2. Sélectionnez [**Tendances graph**], [**Tendances tab**], [**Evén.**] ou [**Affichage complet**] pour accéder aux fenêtres de consultation respectives.

18.2 Consultation des tendances graphiques

Dans le menu [**Revue**], sélectionnez [**Tendances graphiques**] pour accéder à la fenêtre suivante.



1. Zone de marquage des événements
2. Axe du temps
3. Zone des tendances graphiques
4. Zone des paramètres
5. Curseur

Les événements sont repérés par des couleurs dans la zone de marquage des événements. Rouge désigne un événement d'alarme de niveau élevé. Jaune désigne un événement d'alarme de niveau moyen/faible. Vert désigne un événement manuel.
Dans cette fenêtre de consultation :

- Sélectionnez [**Groupe tend.**] pour choisir un groupe de tendances à afficher dans le menu contextuel. Les options [**Perso. 1**] et [**Perso. 2**] vous permettent également de sélectionner [**Définir groupe tend.**]. Vous pouvez ensuite sélectionner les paramètres à afficher dans le menu contextuel.
- L'option [**Zoom**] vous permet de régler la durée de la fenêtre de revue.
- L'option [**Tracés**] vous permet de définir le nombre de tracés affichés par page.

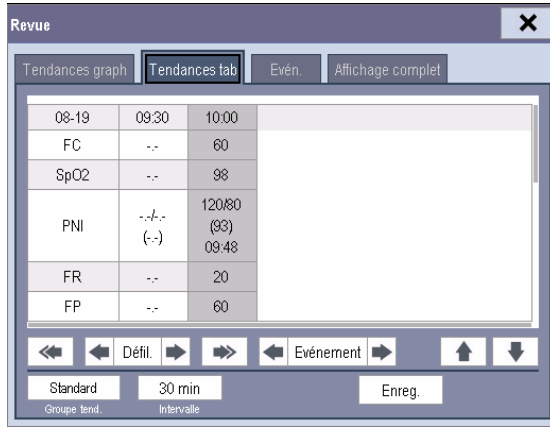
- Vous pouvez parcourir les tendances graphiques de plusieurs manières :
  - sélectionnez ou à côté de [**Défil.**] pour déplacer le curseur d'un cran à gauche ou à droite afin de naviguer dans les tendances graphiques ; ou
  - sélectionnez ou pour déplacer le curseur d'une page vers la gauche ou vers la droite afin de naviguer dans les tendances graphiques.

  L'heure de votre position actuelle s'affiche au-dessus de la zone des paramètres. Les valeurs de mesure numériques correspondant à l'emplacement du curseur évoluent lorsque le curseur change de position. La valeur de mesure qui déclenche l'alarme de niveau élevé apparaît sur fond rouge. Celle qui déclenche l'alarme de niveau moyen/bas apparaît sur fond jaune.

- Sélectionnez ou à côté de [**Evénement**] pour positionner le curseur sur différents moments de l'événement.
- Le bouton [**Enreg.**] permet d'imprimer au moyen de l'enregistreur les tendances graphiques affichées actuellement.

18.3 Consultation des tendances tabulaires

Dans le menu [Revue], sélectionnez [Tendances tabulaires] pour accéder à la fenêtre suivante.



Les événements sont repérés par des couleurs dans la zone en haut de la fenêtre. Rouge désigne un événement d'alarme de niveau élevé. Jaune désigne un événement d'alarme de niveau moyen/faible. Vert désigne un événement manuel.

Dans cette fenêtre de consultation :

- Sélectionnez [**Groupe tend.**] pour choisir un groupe de tendances à afficher dans le menu contextuel. Les options [**Perso. 1**] et [**Perso. 2**] vous permettent également de sélectionner [**Définir groupe tend.**]. Vous pouvez ensuite sélectionner les paramètres à afficher dans le menu contextuel.
- Vous pouvez modifier la résolution des données de tendances en sélectionnant [**Intervalle**], puis le paramètre approprié :
  - [**5 s**] ou [**30 s**] : pour consulter jusqu'à 4 heures de tendances tabulaires avec une résolution de 5 à 30 secondes ;
  - [**1 min**], [**5 min**], [**10 min**], [**15 min**], [**30 min**], [**1 h**], [**2 h**] ou [**3 h**] : pour consulter jusqu'à cent vingt heures de tendances tabulaires selon la résolution que vous avez sélectionnée ;
  - [**PNI**] : pour consulter les tendances tabulaires après l'acquisition des mesures PNI.
- Vous pouvez parcourir les tendances tabulaires de plusieurs manières :
  - sélectionnez ou à côté de [**Défiler**] pour déplacer la barre de défilement vers la gauche ou la droite et naviguer dans la base de données de tendances, ou
  - sélectionnez ou pour obtenir un défilement vers la gauche ou vers la droite afin de naviguer dans la base de données de tendances.

La valeur de mesure qui déclenche l'alarme de niveau élevé apparaît sur fond rouge. Celle qui déclenche l'alarme de niveau moyen/bas apparaît sur fond jaune.

- Sélectionnez ou à côté de [**Evénement**] pour positionner le curseur sur différents moments de l'événement.
- Sélectionnez le bouton [**Enreg.**] pour accéder au menu [**Réglages d'enregistrement**] et régler l'heure de début et de fin des tendances tabulaires à enregistrer. Cette fonction n'est pas disponible lors de la consultation d'antécédents d'un patient. Le bouton [**Enreg.**] permet aussi d'imprimer au moyen de l'enregistreur les tendances tabulaires affichées actuellement.

18.4 Evénements

18.4.1 Marquage d'événements

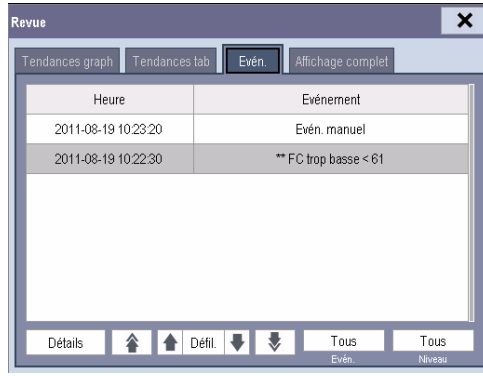
Lors de la surveillance des patients, certains événements peuvent avoir des effets sur le patient qui entraînent une modification des tracés ou des chiffres affichés sur le moniteur. Pour faciliter l'analyse des tracés ou chiffres à ce moment-là, vous avez la possibilité de marquer les événements.

Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Marq. événement >>**]. Dans le menu contextuel, vous pouvez sélectionner les tracés à enregistrer au déclenchement d'un événement manuel. Vous pouvez sélectionner [**Déclencher évén. manuel**] dans le menu [**Marq. évén.**] ou la touche d'accès rapide [**Evén. manuel**] pour déclencher un événement manuel et l'enregistrer en même temps.

Lorsque vous passez en revue des tendances graphiques, des tendances tabulaires ou des tracés complets, le symbole de l'événement manuel s'affiche au moment du déclenchement de l'événement.

18.4.2 Consultation des événements

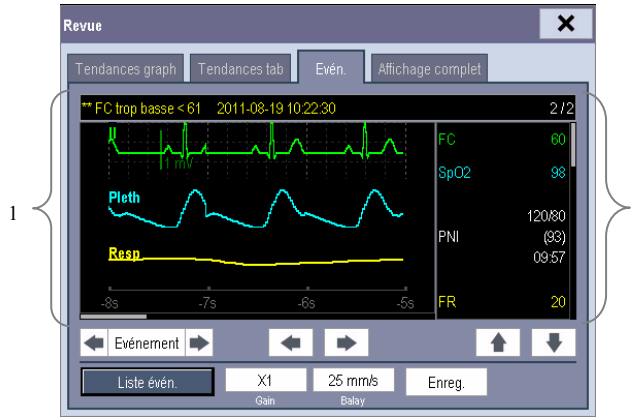
Dans le menu [**Revue**], sélectionnez [**Evénements**] pour accéder à la fenêtre suivante. Parmi les événements pouvant être revus figurent les événements d'alarme de paramètre, les événements d'alarme d'arythmie et les événements manuels. Lorsqu'un événement se produit, le dispositif enregistre toutes les valeurs numériques des mesures au moment du déclenchement de l'événement ainsi que leurs tracés correspondants 4 secondes respectivement avant et après le déclenchement de l'événement.



Dans cette fenêtre :

- Pour consulter les événements de votre choix, sélectionnez [**Evénement**].
- Pour consulter les événements de votre choix selon leur niveau, sélectionnez [**Niveau**].

Lorsque vous avez sélectionné l'événement de votre choix, vous pouvez sélectionner [**Détails**] pour ouvrir la fenêtre suivante. Dans celle-ci, la zone des tracés affiche les tracés liés à l'événement et la zone des paramètres indique les valeurs des paramètres au moment où l'événement s'est déclenché.



1

2

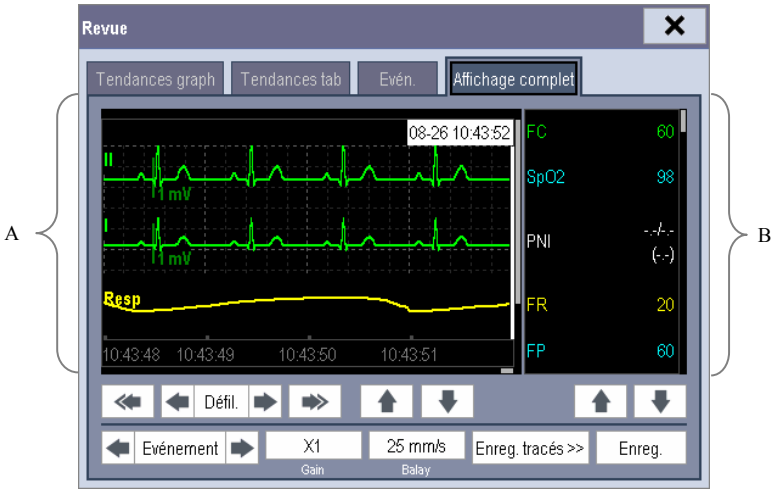
1. Zone des tracés 2. Zone des paramètres

Dans cette fenêtre :

- Vous pouvez sélectionner ◀ ou ▶ pour naviguer dans les tracés.
- Vous pouvez sélectionner ◀ ou ▶ à côté du bouton [**Evénement**] pour passer d'un événement à l'autre.
- Vous pouvez régler le [**Gain**] de votre choix pour le tracé ECG.
- Vous pouvez régler le [**Balayage**] de votre choix.
- Le bouton [**Enreg.**] permet d'imprimer au moyen de l'enregistreur les événements d'alarme affichés actuellement.
- Sélectionnez le bouton [**Liste évén.**] pour consulter la liste des événements.

18.5 Consultation des tracés

Dans le menu [**Revue**], sélectionnez [**Affichage complet**] pour accéder à la fenêtre suivante.



A. Zone des tracés B. Zone des paramètres

Dans cette fenêtre de consultation :

- Si vous souhaitez consulter les tracés avec affichage complet, vous devez tout d'abord enregistrer les tracés. Sélectionnez [**Enreg. tracés >>**], puis choisissez les paramètres dont vous souhaitez consulter les tracés. Pour enregistrer un tracé avec affichage complet, votre moniteur doit être équipé d'une carte de stockage.
- Vous pouvez afficher les tracés de deux manières :
  - sélectionnez ou à côté du bouton [**Défil.**] pour déplacer le curseur vers la gauche ou vers la droite afin de naviguer parmi les tracés ; ou
  - sélectionnez ou pour déplacer le curseur d'une page vers la gauche ou vers la droite afin de naviguer parmi les tracés.

  L'heure de votre position actuelle s'affiche en haut de la zone des tracés. Les valeurs de mesures numériques correspondant à l'emplacement du curseur apparaissent dans la zone des paramètres et évoluent avec le déplacement du curseur.

- Vous pouvez modifier le gain du tracé ECG en sélectionnant [**Gain**] puis en choisissant le réglage approprié.

- Vous pouvez modifier la vitesse de balayage du tracé en sélectionnant [**Balay.**] afin d'entrer le paramètre souhaité.
- Vous pouvez sélectionner le bouton [**Enreg.**] pour imprimer les trois premiers tracés et les valeurs de mesures numériques à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez ou à côté du bouton [**Evénement**] pour positionner le curseur entre les événements.

19 Calculs

19.1 Introduction

Votre moniteur patient offre une fonction de calcul. Les valeurs calculées, qui ne sont pas directement mesurées, sont établies sur la base de valeurs fournies par vous.

Vous pouvez effectuer les calculs suivants :

- Calculs de doses
- Calculs d'oxygénation
- Calculs de ventilation
- Calculs hémodynamiques
- Bilan rénal

Pour effectuer un calcul, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Calc >>**] ou utilisez la touche d'accès rapide [**Calculs**] afin de choisir le calcul à effectuer.

REMARQUE

- **La fonction de calcul est indépendante des autres fonctions de surveillance et peut être employée pour des patients surveillés par d'autres moniteurs. Toute opération au niveau d'une fenêtre de calcul n'affecte en rien la surveillance du patient par le moniteur local.**

⚠AVERTISSEMENT

- **Une fois le calcul terminé, vérifiez si les valeurs entrées sont correctes et si les valeurs calculées sont appropriées. Nous déclinons toute responsabilité relativement aux conséquences provoquées par des entrées de données incorrectes ou des calculs inadaptés.**

19.2 Calculs de doses

19.2.1 Exécution des calculs

Procédez comme indiqué ci-dessous pour calculer une dose.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Calculs >>**]→[**Dose >>**] ou bien la touche rapide [**Calculs**]→[**Dose >>**].
2. Sélectionnez, tour à tour, [**Cat. pat.**], puis [**Nom médic.**], puis choisissez les paramètres appropriés. Le programme de calcul de dose comporte une bibliothèque des médicaments courants, et Méd. A à Méd. E sont pour ceux qui ne figurent pas dans cette bibliothèque.

   - Médicament A, B, C, D, E.
   - Aminophyl.
   - Dobutamine
   - Dopamine
   - Epinéphrine
   - Héparine
   - Isuprel
   - Lidocaïne
   - Nipride
   - Nitroglycérine
   - Pitocine

3. Le système donne un ensemble de valeurs par défaut lorsque les étapes ci-dessus sont terminées. Toutefois, ces valeurs ne sont pas utilisables comme valeurs de calcul. L'utilisateur doit entrer les valeurs fournies par le médecin avant de pouvoir utiliser les valeurs calculées.
4. Entrez le poids du patient.
5. Entrez les autres paramètres.
6. Vérifiez si les valeurs calculées sont correctes.

19.2.2 Sélection de l'unité de médicament appropriée

Chaque médicament est doté d'unités ou de séries d'unités fixes. Au sein d'un groupe d'unités, une unité peut être remplacée automatiquement par une autre en fonction de la valeur saisie.

Les unités de chaque médicament sont les suivantes :

- Médicament A, B, C, Aminophylline, Dobutamine, Dopamine, Epinéphrine, Isuprel, Lidocaïne, Nipride et Nitroglycérine utilisent le groupe d'unités : g, mg et mcg.
- Médicament D, Héparine et Pitocine utilisent le groupe d'unités : Unité, KU (kilo-unités) et MU (million-unités).
- Le médicament E utilise le groupe d'unités : mEq (milli-équivalents).

Vous devez sélectionner le nom de médicament approprié (A, B, C, D ou E) en fonction des unités lorsque vous définissez un médicament ne figurant pas dans cette bibliothèque.

REMARQUE

- **Pour les nouveau-nés, les options [Débit gte] et [Tail. gte] sont désactivées.**

19.2.3 Tableau de titrage

Pour ouvrir le tableau de titrage, sélectionnez [**Tab tit >>**] dans la fenêtre [**Calcul de la dose**] après avoir terminé le calcul de la dose.

Dans ce tableau, vous pouvez modifier les paramètres suivants :

- [**Référence**]
- [**Intervalle**]
- [**Type de dose**]

Les valeurs titrées sont modifiées en conséquence.

Vous pouvez aussi :

- sélectionner ou ou ou ou à côté de la barre de défilement verticale pour voir plus de valeurs.
- sélectionner [**Enreg.**] pour imprimer avec l'enregistreur les valeurs titrées affichées actuellement.

19.3 Calculs d'oxygénation

19.3.1 Exécution des calculs

Procédez comme indiqué ci-dessous pour effectuer un calcul d'oxygénation.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Calculs >>**]→[**Oxygénation >>**] ou bien la touche rapide [**Calculs**]→[**Oxygénation >>**].
2. Entrez les valeurs pour le calcul.
3. Sélectionnez le bouton [**Calculer**]. Le système effectue un calcul avec les réglages actuels et affiche les valeurs calculées.
   - ◆ Si une valeur calculée se trouve en dehors de la plage, son arrière-plan est mis en surbrillance jaune. Vous pouvez sélectionner [**Plage**] pour afficher sa plage normale dans le champ des unités.
   - ◆ Les valeurs non valides sont affichées sous la forme [**---**].

La fenêtre [**Calculs d'oxygénation**] permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- ■ Pour modifier l'unité de pression, l'unité Hb et l'unité de teneur en oxygène, sélectionnez [**Unité pr.**], [**Unité Hb**] et [**Unité oxy**], puis sélectionnez le paramètre approprié. Les modifications sont immédiatement appliquées.
- ■ Pour déclencher un enregistrement, sélectionnez le bouton [**Enreg.**]. Les calculs d'oxygénation affichés actuellement sont imprimés par l'enregistreur.
- ■ Pour consulter les calculs effectués, sélectionnez [**Revue**].

19.3.2 Paramètres saisis

Abréviation	pr.	Terme entier
DC	l/min	débit cardiaque
FiO_2	%	fraction d'oxygène inspiré en pourcentage
PaO_2	mmHg	pression partielle d'oxygène dans les artères
$PaCO_2$	mmHg	pression partielle de dioxyde de carbone dans les artères
SaO_2	%	saturation du sang artériel en oxygène
PvO_2	mmHg	pression partielle d'oxygène dans le sang veineux
SvO_2	%	saturation du sang veineux en oxygène
Hb	g/l	hémoglobine
CaO_2	ml/l	oxygène dans le sang artériel
CvO_2	ml/l	oxygène dans le sang veineux
VO_2	ml/min	consommation d'oxygène
QR	Aucune.	quotient respiratoire métabolique
PATM	mmHg	pression atmosphérique
Taille	cm	taille du patient
Poids	kg	poids du patient

19.3.3 Paramètres calculés

Abréviation	pr.	Terme entier
SC	m^2	surface corporelle.
Clc VO_2	ml/min	consommation d'oxygène
C(a-v)O_2	ml/l	différence du contenu d'oxygène artérioveineux
O_2RE	%	taux d'extraction de l'oxygène
DO_2	ml/min	transport d'oxygène
PaO_2	mmHg	pression partielle d'oxygène dans les alvéoles
$AaDO_2$	mmHg	différence en oxygène alvéolaire-artériel
CcO_2	ml/l	oxygène capillaire
Qs/Qt	%	mélange veineux
Calc DC	l/min	débit cardiaque calculé

19.4 Calculs de ventilation

19.4.1 Exécution des calculs

Procédez comme indiqué ci-dessous pour effectuer un calcul de ventilation.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Calculs >>**]→[**Ventilation >>**] ou bien la touche rapide [**Calculs**]→[**Ventilation >>**].
2. Entrez les valeurs pour le calcul. Si le moniteur patient est connecté à une machine d'anesthésie ou un ventilateur, le système charge automatiquement les valeurs des paramètres pris en charge dans la fenêtre [**Calculs de ventilation**].
3. Sélectionnez le bouton [**Calculer**]. Le système effectue un calcul avec les réglages actuels et affiche les valeurs calculées.
   - ◆ Si une valeur calculée se trouve en dehors de la plage, son arrière-plan est mis en surbrillance jaune. Vous pouvez sélectionner [**Plage**] pour afficher sa plage normale dans le champ des unités.
   - ◆ Les valeurs non valides sont affichées sous la forme [---].

La fenêtre [**Calculs de ventilation**] permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- ■ Pour modifier l'unité de pression, sélectionnez [**Unité pr.**], puis le paramètre approprié. Les valeurs de pression correspondantes seront automatiquement converties et mises à jour.
- ■ Pour déclencher un enregistrement, sélectionnez le bouton [**Enreg.**]. Les calculs de ventilation affichés actuellement sont imprimés par l'enregistreur.
- ■ Pour consulter les calculs effectués, sélectionnez [**Revue**].

19.4.2 Paramètres saisis

Abréviation	pr.	Terme entier
FiO_2	%	fraction d'oxygène inspiré en pourcentage
FR	rpm	fréquence respiratoire
$PeCO_2$	mmHg	pression partielle de CO_2 expiratoire mélangé
$PaCO_2$	mmHg	pression partielle de dioxyde de carbone dans les artères
PaO_2	mmHg	pression partielle d'oxygène dans les artères
VC	ml	volume courant
QR	Aucune.	quotient respiratoire métabolique
PATM	mmHg	pression atmosphérique

19.4.3 Paramètres calculés

Abréviation	pr.	Terme entier
PaO_2	mmHg	pression partielle d'oxygène dans les alvéoles
$AaDO_2$	mmHg	différence en oxygène alvéolaire-artériel
Pa/FiO_2	mmHg	rapport d'oxygénation
a/AO_2	%	rapport d'oxygène artériel/alvéolaire
VM	l/min	volume minute
Vd	ml	volume de l'espace mort physiologique
Vd/Vt	%	espace mort physiologique en pourcentage du volume courant
VA	l/min	volume alvéolaire

19.5 Calculs hémodynamiques

19.5.1 Exécution des calculs

Procédez comme indiqué ci-dessous pour effectuer un calcul hémodynamique.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Calculs** >>]→[**Hémodynamique** >>] ou bien la touche rapide [**Calculs**]→[**Hémodynamique** >>].
2. Entrez les valeurs pour le calcul.
   - ◆ Pour un patient surveillé au moyen du moniteur, [**FC**], [**PA moy**], [**PAP moy**] et [**PVC**] sont automatiquement obtenus à partir des valeurs actuellement mesurées. Si vous venez d'effectuer des mesures de débit cardiaque, [**DC**] correspond à la moyenne de plusieurs mesures de thermodilution. [**Taille**] et [**Poids**] correspondent à la taille et au poids saisis pour le patient. Si le moniteur ne fournit pas ces valeurs, les champs correspondants sont vides.
   - ◆ Si le patient n'est pas surveillé au moyen du moniteur, vérifiez les valeurs saisies.
3. Sélectionnez le bouton [**Calculer**]. Le système effectue un calcul avec les réglages actuels et affiche les valeurs calculées.
   - ◆ Si une valeur calculée se trouve en dehors de la plage, son arrière-plan est mis en surbrillance jaune. Vous pouvez sélectionner [**Plage**] pour afficher sa plage normale dans le champ des unités.
   - ◆ Les valeurs non valides sont affichées sous la forme [---].

La fenêtre [**Calculs hémodynamiques**] permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- ■ Pour déclencher un enregistrement, sélectionnez le bouton [**Enreg.**]. Les calculs du bilan rénal affichés actuellement sont imprimés par l'enregistreur.
- ■ Pour consulter les calculs effectués, sélectionnez [**Revue**].

19.5.2 Paramètres saisis

Abréviation	pr.	Terme entier
DC	l/min	débit cardiaque
FC	bpm	fréquence cardiaque
PAPO	mmHg	pression compressée de l'artère pulmonaire
PA moy	mmHg	pression artérielle moyenne
PAP moy	mmHg	pression moyenne de l'artère pulmonaire
PVC	mmHg	pression veineuse centrale
VTD	ml	volume télédiastolique
Taille	cm	taille du patient
Poids	kg	poids du patient

19.5.3 Paramètres calculés

Abréviation	pr.	Terme entier
SC	m^2	surface corporelle.
IC	$l/min/m^2$	indice cardiaque
VS	ml	Volume systolique
IS	ml/m^2	index systolique
RVS	DS/cm^5	résistance vasculaire systémique
IRVS	$DS \cdot m^2/cm^5$	indice de résistance vasculaire systémique
RVP	DS/cm^5	résistance vasculaire pulmonaire
IRVP	$DS \cdot m^2/cm^5$	indice de résistance vasculaire pulmonaire
TVG	kg·m	travail ventriculaire gauche
ITVG	$kg \cdot m/m^2$	indice de travail ventriculaire gauche
TSVG	g·m	travail systolique ventriculaire gauche
ITSVG	$g \cdot m/m^2$	indice de travail systolique ventriculaire gauche
TVD	kg·m	travail ventriculaire droit
ITVD	$kg \cdot m/m^2$	indice de travail ventriculaire droit
TSVD	g·m	travail systolique ventriculaire droit
ITSVD	$g \cdot m/m^2$	indice de travail systolique ventriculaire droit
FE	%	fraction d'éjection

19.6 Bilan rénal

19.6.1 Exécution des calculs

Procédez comme indiqué ci-dessous pour effectuer un bilan rénal.

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Calculs >>**]→[**Rénal >>**] ou bien la touche rapide [**Calculs**] →[**Rénal >>**].
2. Entrez les valeurs pour le calcul.
3. Sélectionnez le bouton [**Calculer**]. Le système effectue un calcul avec les réglages actuels et affiche les valeurs calculées.
   - ◆ Si une valeur calculée se trouve en dehors de la plage, son arrière-plan est mis en surbrillance jaune. Vous pouvez sélectionner [**Plage**] pour afficher sa plage normale dans le champ des unités.
   - ◆ Les valeurs non valides sont affichées sous la forme [**---**].

La fenêtre [**Bilan rénal**] permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- ■ Pour déclencher un enregistrement, sélectionnez le bouton [**Enreg.**]. Les calculs du bilan rénal affichés actuellement sont imprimés par l'enregistreur.
- ■ Pour consulter les calculs effectués, sélectionnez [**Revue**].

19.6.2 Paramètres saisis

Abréviation	pr.	Terme entier
URK	mmol/l	potassium dans l'urine
URNa	mmol/l	sodium dans l'urine
Urine	ml/24 h	urine
Posm	mOsm/kgH_2O	osmolalité plasmatique
Uosm	mOsm/kgH_2O	osmolalité de l'urine
SerNa	mmol/l	sodium sérique
Cr	µmol/l	créatinine
UCr	µmol/l	créatinine dans l'urine
BUN	mmol/l	azote uréique du sang
Taille	cm	taille du patient
Poids	kg	poids du patient

19.6.3 Paramètres calculés

Abréviation	pr.	Terme entier
URNaEx	mmol/24h	excrétion de sodium dans l'urine
URKEx	mmol/24h	excrétion de potassium dans l'urine
Na/K	%	rapport sodium/potassium
CNa	ml/24 h	clairance du sodium
Clcr	ml/min	taux de clairance de la créatinine
FENa	%	excrétion fractionnée du sodium
Cosm	ml/min	clairance osmolaire
CH_2O	ml/h	clairance de l'eau libre
U/Posm	Aucune.	rapport d'osmolalité urine/plasma
BUN/Cr	Aucune*	rapport azote uréique du sang/créatinine
U/Cr	Aucune.	rapport urine/créatinine sérique

* : BUN/Cr est un rapport sous l'unité mol.

19.7 Présentation de la fenêtre Revue

La fonction Revue permet de consulter les calculs d'oxygénation et de ventilation, ainsi que les calculs hémodynamiques et les bilans rénaux. Cette fenêtre est similaire pour chaque type de calcul. Prenons la fenêtre Revue des calculs hémodynamiques par exemple. Pour y accéder, sélectionnez [**Revue**] dans la fenêtre [**Calculs hémodynamiques**].

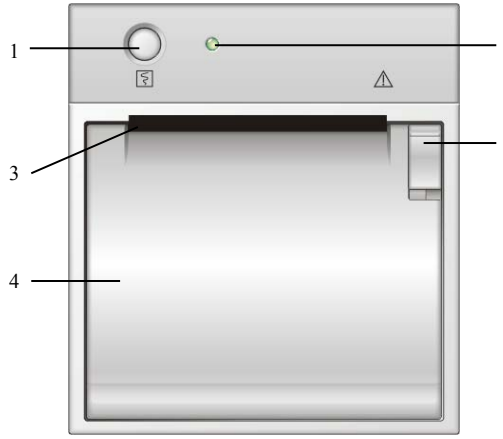
Dans cette fenêtre de consultation :

- Vous pouvez sélectionner ◀, ▶, ◀◀ ou ▶▶ pour afficher plus de valeurs.
- Les valeurs qui dépassent de la plage apparaissent sur fond jaune. Le champ [**Unité**] indique l'unité des paramètres. Si certaines valeurs de paramètres se trouvent en dehors de leur plage habituelle, vous pouvez consulter cette plage dans le champ [**Unité**] en sélectionnant [**Plage**].
- Vous pouvez consulter un calcul individuel en sélectionnant la colonne correspondante, puis [**Calc initial**]. Vous pouvez enregistrer les calculs affichés actuellement ou effectuer d'autres calculs dans cette fenêtre.

20 Enregistrement

20.1 Utilisation d'un enregistreur

L'enregistreur thermique enregistre les informations du patient, les valeurs numériques des mesures, jusqu'à trois tracés, etc.



1. Touche Démarrer/Arrêt : appuyez dessus pour lancer un enregistrement ou arrêter celui en cours.
2. Indicateur
   - Allumé : lorsque l'enregistreur fonctionne correctement.
   - Éteint : lorsque le moniteur est éteint.
   - Clignotant : en cas d'erreur avec l'enregistreur, par ex. s'il n'y a plus de papier dedans.
3. Sortie du papier
4. Volet de l'enregistreur
5. Verrou

20.2 Présentation des types d'enregistrement

D'après leur mode de déclenchement, les enregistrements peuvent être classifiés dans les catégories suivantes :

- Enregistrements en temps réel déclenchés manuellement.
- Enregistrements temporisés.
- Enregistrements d'alarme déclenchés par dépassement d'une limite d'alarme ou par un événement d'arythmie.
- Enregistrements liés à une tâche et déclenchés manuellement.

Les enregistrements liés à une tâche comprennent :

- Enregistrement de tracé figé
- Enregistrement des tendances graphiques
- Enregistrement des tendances tabulaires
- Enregistrement des événements : enregistrement des alarmes de paramètre, enregistrement des alarmes d'arythmie, enregistrement des événements manuels
- Enregistrement de revue de tracé
- Enregistrement d'un tableau de titrage
- Enregistrement des calculs hémodynamiques
- Enregistrement des calculs d'oxygénation
- Enregistrement des calculs de ventilation
- Enregistrement du bilan rénal
- Enregistrement oxyCRG
- Enregistrement de la courbe DC
- Enregistrement PAPO
- Enregistrement des informations moniteur

REMARQUE

- **Pour plus de détails sur l'enregistrement d'alarme, référez-vous au chapitre 7 Alarmes.**
- **Pour plus de détails au sujet des enregistrements liés aux tâches, consultez les sections respectives de ce manuel.**

20.3 Démarrage et arrêt d'enregistrements

Pour lancer manuellement un enregistrement, vous pouvez au choix :

- sélectionner la touche située à l'avant du moniteur patient ou du module enregistreur, ou
- sélectionner le bouton [**Enreg.**] dans le menu ou la fenêtre en cours.

Les enregistrements automatiques se déclencheront dans les conditions suivantes :

- Les enregistrements temporisés débuteront automatiquement selon des intervalles prédéfinis.
- Si les options [**Alarme**] et [**Enreg. alm**] sont définies toutes les deux pour une mesure, un enregistrement d'alarme se déclenchera automatiquement en cas d'alarme.

Pour arrêter manuellement un enregistrement, vous pouvez au choix :

- sélectionner une nouvelle fois la touche de fonction ou
- sélectionner [**Effacer les tâches**] dans le menu [**Réglages d'enregistrement**].

Les enregistrements s'arrêtent automatiquement lorsque :

- Le temps d'utilisation est arrivé à terme.
- Il n'y a plus de papier dans l'enregistreur.
- Lorsqu'une condition d'alarme s'applique à l'enregistreur.

Lorsqu'un enregistrement s'arrête, les marqueurs suivants sont ajoutés :

- Arrêt automatique de l'enregistrement : imprime deux colonnes de '*' à la fin du rapport ;
- Arrêt manuel ou anormal de l'enregistrement : imprime une colonne de '*' à la fin du rapport.

20.4 Configuration de l'enregistreur

20.4.1 Accès au menu Réglages d'enregistrement

En sélectionnant [**Menu princip.**]→[**Réglages enreg.** >>], vous pouvez accéder au menu [**Réglages d'enregistrement**].

20.4.2 Sélection de tracés pour l'enregistrement

L'enregistreur peut suivre jusqu'à 3 tracés en même temps. Vous pouvez sélectionner, tour à tour, [**Tracé 1**], [**Tracé 2**] et [**Tracé 3**] dans le menu [**Réglages d'enregistrement**], puis sélectionner les tracés que vous désirez. Vous pouvez également désactiver l'enregistrement d'un tracé en sélectionnant [**Arr**]. Ces réglages sont destinés aux enregistrements en temps réel et programmés.

20.4.3 Définition de la durée d'enregistrement en temps réel

Une fois qu'un enregistrement en temps réel a commencé, la durée d'enregistrement dépend des réglages de votre moniteur. Dans le menu [**Réglages d'enregistrement**], sélectionnez [**Durée**] et choisissez [**8 s**] ou [**Continu**].

- [**8 s**] : enregistre un tracé 4 secondes avant et 4 secondes après le moment actuel ;
- [**Continu**] : enregistre les tracés à partir du moment actuel jusqu'à ce que l'utilisateur l'interrompe manuellement.

20.4.4 Définition de l'intervalle entre enregistrements temporisés

Les enregistrements temporisés commencent automatiquement selon des intervalles prédéfinis. Chaque enregistrement dure 8 secondes. Pour définir l'intervalle entre enregistrements temporisés : Dans le menu [**Réglages d'enregistrement**], sélectionnez [**Intervalle**], puis choisissez le réglage approprié.

20.4.5 Modification de la vitesse d'enregistrement

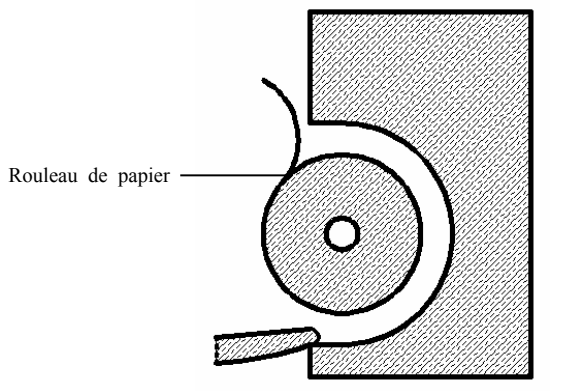
Dans le menu [**Réglages d'enregistrement**], sélectionnez [**Vitesse papier**] et choisissez [**25 mm/s**] ou [**50 mm/s**]. Ce paramètre convient à tous les enregistrements contenant des tracés.

20.4.6 Effacement de tâches d'enregistrement

Dans le menu [**Réglages d'enregistrement**], sélectionnez [**Effacer les tâches**]. Toutes les tâches d'enregistrement de la file d'attente sont effacées et l'enregistrement en cours est interrompu.

20.5 Chargement du papier

1. Ouvrez le volet de l'enregistreur à l'aide du verrou situé en haut à droite.
2. Placez un nouveau rouleau dans le compartiment, comme illustré ci-dessous.
3. Fermez le volet de l'enregistreur.
4. Vérifiez que le papier est chargé correctement et que l'extrémité du papier s'alimente à partir du haut.



⚠ATTENTION

- **Utilisez exclusivement le papier thermique recommandé. Dans le cas contraire, la tête d'impression de l'enregistreur risquerait d'être endommagée, cela pourrait générer des problèmes d'impression avec l'enregistreur ou une mauvaise qualité d'impression.**
- **Ne tirez jamais le papier de l'enregistreur en forçant lorsque l'enregistrement est en cours. Vous risqueriez d'abîmer l'enregistreur.**
- **Ne laissez pas le volet de l'enregistreur ouvert sauf pour remettre du papier ou résoudre des problèmes.**

20.6 Solution en cas de bourrage papier

Si l'enregistreur fonctionne mal ou émet des sons inhabituels, vérifiez tout d'abord s'il y a un bourrage papier. Si c'est le cas, suivez cette procédure afin de résoudre le problème :

1. Ouvrez le volet de l'enregistreur.
2. Retirez le papier et arrachez la partie froissée.
3. Remettez le papier dans le chargeur et refermez le volet de l'enregistreur.

20.7 Nettoyage de la tête d'impression

Si cela fait longtemps que l'enregistreur est en service, il est probable que des débris de papier se soient accumulés sur la tête d'impression, ce qui compromet la qualité d'impression et raccourcit la durée de vie du rouleau. Pour nettoyer la tête d'impression, suivez la procédure indiquée ci-après :

1. Prenez les mesures nécessaires contre l'électricité statique (par ex. bracelet antistatique jetable pour le travail).
2. Ouvrez la porte de l'enregistreur et retirez le papier.
3. Essuyez délicatement le pourtour de la tête d'impression à l'aide de cotons-tiges imbibés d'alcool.
4. Une fois que l'alcool a complètement séché, remettez le papier dans le chargeur et refermez la porte de l'enregistreur.

⚠ATTENTION

- **N'utilisez rien qui soit susceptible de détruire l'élément thermique.**
- **N'exercez aucune force inutile sur la tête thermique.**

21 Autres fonctions

21.1 Sortie analogique

Le moniteur patient émet des signaux analogiques vers l'équipement accessoire au moyen du connecteur multifonction placé sur la face arrière du moniteur. Pour obtenir ce type de signal, connectez l'équipement accessoire (par ex. un oscillographe) au moniteur.

REMARQUE

- **La fonctionnalité de sortie analogique est rarement mise en œuvre dans les applications cliniques. Vous pouvez contacter votre service technique pour plus de détails.**

21.2 Transfert de données

Vous pouvez transférer les données patient enregistrées sur le moniteur vers un PC, via un câble réseau croisé, ou au sein d'un réseau local à des fins de gestion, de consultation ou d'impression des données.

21.2.1 Système d'exportation des données

Vous devez installer le système d'exportation des données sur le PC prévu à cet effet avant d'effectuer le transfert de données. Reportez-vous au document fourni avec le CD-ROM d'installation pour obtenir les instructions correspondantes.

Outre le transfert de données, la fonction de transfert de données prend en charge la gestion des patients, la revue des données, la conversion du format de données, l'impression, etc. Reportez-vous au fichier d'aide du logiciel du système pour obtenir des informations supplémentaires.

21.2.2 Transfert de données par différentes méthodes

REMARQUE

- **Ne passez jamais en mode de transfert de données lorsque le moniteur patient est en cours de fonctionnement normal ou en cours de surveillance. Vous devez redémarrer le moniteur patient pour quitter le mode de transfert de données.**

Transfert de données via un câble réseau croisé

Avant de transférer des données à l'aide d'un câble réseau croisé, procédez comme suit :

1. Connectez une extrémité du câble réseau croisé au moniteur patient et l'autre extrémité au PC.
2. Configurez l'adresse IP du PC. Cette adresse IP doit se trouver dans le même segment réseau que le moniteur patient.
3. Vérifiez que le système d'exportation des données est actif sur le PC.

Suivez ensuite la procédure ci-dessous pour transférer les données :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Données patient >>**]→[**Transfert de données**].
2. Sélectionnez [**Oui**] dans le message qui s'affiche.
3. Saisissez l'adresse IP configurée sur le PC.
4. Sélectionnez [**Démarrer**] pour démarrer le transfert de données.

Transfert de données au sein d'un réseau

Avant de transférer des données au sein d'un réseau, procédez comme suit :

1. Connectez le moniteur patient et le PC prévu à cet effet au même réseau, puis procédez à l'acquisition de l'adresse IP du PC.
2. Vérifiez que le système d'exportation des données est actif sur le PC.

Suivez la procédure indiquée pour le transfert de données via un câble réseau croisé.

21.3 Appel inf.

Le moniteur patient émet également des signaux vers un système d'appel infirmière connecté à celui-ci au moyen du connecteur multifonction. Pour obtenir ce type de signal, connectez un système d'appel infirmière au moniteur et suivez ensuite la procédure indiquée ci-après :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**]→saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez [**Autres >>**] pour ouvrir le menu [**Autres**].
3. Sélectionnez [**Réglages Appel infirmière >>**] pour modifier les réglages de la manière suivante :

- Sélectionnez [**Type de signal**] et choisissez [**Impulsion**] et [**Continu**].
  - [**Impulsion**] : les signaux d'appel infirmière se font par impulsion, d'une seconde chacune. Si plusieurs alarmes se déclenchent simultanément, un seul signal est émis. Si une alarme se déclenche alors que la précédente n'a pas encore été effacée, un nouveau signal par impulsion sera également émis.
  - [**Continu**] : le signal d'appel infirmière se poursuit jusqu'à la fin de l'alarme, c.-à-d. que la durée d'un signal d'appel infirmière équivaut à celle de la condition d'alarme.
- Sélectionnez [**Type de contact**] et basculez entre [**Normal ouvert**] et [**Normal fermé**].
  - [**Normal ouvert**] : indiquez si le contact relais d'appel infirmière de votre hôpital est normalement ouvert.
  - [**Normal fermé**] : indiquez si le contact relais d'appel infirmière de votre hôpital est normalement fermé.
- Sélectionnez [**Niv. alarme**] et définissez le niveau des alarmes déclenchant un appel infirmière.
- Sélectionnez [**Catégorie alarme**], puis indiquez la catégorie à laquelle appartiennent les alarmes déclenchant un appel infirmière.

Les conditions d'alarme sont indiquées aux infirmières uniquement lorsque :

- Le système d'appel infirmière est activé,
- Une alarme correspondant aux conditions que vous avez prédéfinies se produit et
- Le moniteur n'est pas défini avec le statut pause alarme ou silence.

REMARQUE

- **Si aucun réglage n'est sélectionné dans [Niv. alarme] ou [Catégorie alarme], aucun signal d'appel infirmière ne se déclenchera en cas d'alarme quelconque.**

⚠AVERTISSEMENT

- **Ne vous fiez pas exclusivement au système d'appel infirmière pour la notification d'alarmes. N'oubliez pas que la notification d'alarme la plus sûre consiste en une combinaison d'indications d'alarmes sonores et visuelles avec l'état clinique du patient.**

21.4 Connexion réseau

21.4.1 Définition du type de réseau

Le moniteur patient est compatible avec les réseaux câblés et sans fil. Pour définir le type de réseau, sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance**>>]→[**Maintenance utilisateur**>>], saisissez le mot de passe requis, puis sélectionnez [**Régl réseau** >>]. Dans le menu [**Config. réseau**], définissez l'option [**Type réseau**] sur [**Réseau sans fil**], [**LAN**] ou [**Auto**].

Si vous sélectionnez [**Auto**], le système sélectionne par défaut un réseau câblé. Le réseau sans fil n'est sélectionné que si le câble réseau est déconnecté.

21.4.2 Réseau sans fil

Les moniteurs patient peuvent être connectés à un réseau sans fil par l'intermédiaire d'un module Wi-Fi intégré. Pour configurer le réseau sans fil :

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance** >>]→[**Maintenance utilisateur** >>], saisissez le mot de passe requis, puis sélectionnez [**Régl réseau** >>].
2. Définissez l'option [**Type réseau**] sur [**Réseau sans fil**].
3. Sélectionnez [**WLAN Setup** >>] pour accéder au menu [**WLAN Setup**].
4. Configurez les options [**Network Name(SSID)**], [**Security Type**], [**User Name**] et **[Password**].
5. Cliquez sur [**OK**] pour confirmer le paramétrage.

Pour tester la disponibilité du réseau sans fil, procédez comme suit :

1. Sélectionnez [**WLAN Test** >>] dans le menu [**WLAN Setup**].
2. Saisissez l'[**Adresse IP**] du PA sans fil dans le menu [**WLAN Test** >>].
3. Cliquez sur [**Connection Test**].

Le dispositif Wi-Fi utilisé dans le moniteur est conforme à la norme IEEE 802.11b/g/n.

21.4.3 Configuration de l'adresse IP, du masque de sous-réseau et de la passerelle

Le menu [**Config. réseau**] permet de définir l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle. Vous ne devez pas modifier l'adresse IP du moniteur patient de manière aléatoire. Si vous désirez obtenir des détails au sujet des réglages d'adresse IP, contactez le personnel technique chargé du CMS.

REMARQUE

- **La conception, l'installation, la restructuration et la maintenance de la distribution du réseau sans fil doivent être réalisées par du personnel d'entretien autorisé de notre société.**
- **La présence d'obstacles (tels que des murs) affecte le transfert de données et peut même provoquer une interruption réseau.**
- **Le système central de surveillance est capable de connecter jusqu'à 32 moniteurs de chevet via le réseau sans fil.**

VOS NOTES

22 Batteries

22.1 Généralités

Ce moniteur est conçu pour fonctionner sur batterie lithium-ion rechargeable lors du transport du patient dans l'hôpital ou en cas de coupure de l'alimentation secteur. La batterie se recharge automatiquement lorsque le moniteur est branché sur secteur, qu'il soit en marche ou non. En cas de panne du secteur lors de la surveillance du patient, le moniteur se connectera automatiquement à la batterie interne.

Les symboles de batterie à l'écran indiquent le statut de celle-ci, comme suit :

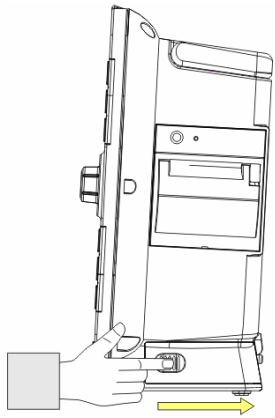
- Indique que la batterie fonctionne correctement. La partie pleine représente le niveau de charge actuel de la batterie par rapport à son niveau de charge maximum.
- Indique que le niveau de charge de la batterie est faible et qu'il faut la recharger. Dans ce cas, le moniteur patient émet un message d'alarme.
- Indique que la batterie est presque vide et qu'il faut la recharger immédiatement. Sans quoi, le moniteur patient risque de s'arrêter automatiquement.
- Indique qu'aucune batterie n'est installée.

La capacité de la batterie interne est limitée. Si la charge de la batterie est trop faible, une alarme technique se déclenche et le message [Batterie faible] ou [Battery Depleted] s'affiche. Vous devez alors brancher le moniteur patient sur le secteur. Dans le cas contraire, le moniteur s'éteindra automatiquement avant que la batterie ne soit complètement déchargée.

22.2 Remplacement d'une batterie

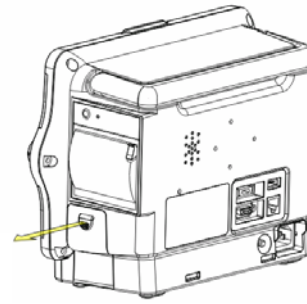
Si le moniteur patient fonctionne sur batterie, assurez-vous qu'il est hors tension avant de remplacer la batterie. Pour remplacer une batterie, procédez comme suit :

1. Ouvrez le volet du compartiment batterie.



iMEC12/iMEC10

Tirez ici pour ouvrir le volet du compartiment de la batterie



iMEC8

2. Poussez sur le côté le verrou fixant la batterie à remplacer, puis retirez la batterie.
3. Insérez une batterie dans le compartiment, point de contact vers l'intérieur.
4. Fermez le volet du compartiment.

22.3 Indications sur les batteries

La durée de vie d'une batterie dépend de la fréquence et de la durée d'utilisation de celle-ci. Une batterie lithium-ion correctement entretenue et stockée a une durée de vie d'environ 3 ans. Cette durée se réduit dans le cadre d'une utilisation moins soigneuse. Nous vous conseillons de remplacer les batteries lithium-ion tous les 3 ans.

Pour optimiser l'utilisation de la batterie, observez les recommandations suivantes :

- Le test de performance de la batterie doit être réalisé tous les deux ans, avant une réparation du moniteur ou dès lors que les problèmes semblent provenir de la batterie.
- Effectuez un cycle de conditionnement tous les 3 mois de stockage ou d'utilisation, ou lorsque la durée de fonctionnement de la batterie diminue sensiblement.
- Retirez la batterie avant de transporter le moniteur ou si vous prévoyez de ne pas vous en servir pendant une période supérieure à 3 mois.
- Retirez la batterie du moniteur si vous ne l'utilisez pas régulièrement. (Une batterie vieillit prématurément à l'intérieur d'un moniteur servant rarement.)
- La durée de conservation d'une batterie au lithium-ion est d'environ 6 mois lorsqu'elle est stockée à moitié chargée. Après 6 mois, la batterie au lithium-ion doit être déchargée avant que vous puissiez la charger totalement. Ensuite, faites fonctionner le moniteur sur cette batterie totalement chargée. Une la batterie à moitié déchargée, retirez-la du moniteur, puis stockez-la.

⚠AVERTISSEMENT

- **Conservez la batterie hors de portée des enfants.**
- **Utilisez uniquement le modèle de batterie indiqué par le fabricant.**
- **Remplacez immédiatement une batterie présentant des signes de dommage ou de fuite. N'utilisez pas une batterie en mauvais état avec le moniteur.**

22.4 Maintenance de la batterie

Conditionnement de la batterie

La batterie doit être conditionnée avant sa première utilisation. Le cycle de conditionnement de la batterie consiste en une charge ininterrompue, suivie d'une décharge et d'une charge ininterrompues. . Pour maintenir la durée de vie d'une batterie, il convient de la conditionner régulièrement.

REMARQUE

- **La capacité réelle d'une batterie diminue au fil du temps, à mesure de son utilisation. Lorsqu'un moniteur fonctionne sur une batterie ayant déjà servi, le symbole de capacité totale de la batterie n'indique aucune capacité. La durée de fonctionnement de cette batterie peut toutefois être conforme aux spécifications du manuel d'utilisation en matière de batterie. Pendant le conditionnement, remplacez une batterie dont la durée de fonctionnement est sensiblement inférieure aux indications du fabricant.**

Pour procéder au conditionnement :

1. Déconnectez le moniteur du patient et arrêtez toute surveillance ou prise de mesures.
2. Insérez la batterie à conditionner dans le compartiment prévu à cet effet du moniteur.
3. Branchez le moniteur sur secteur et rechargez la batterie pendant 10 heures sans interruption.
4. Débranchez le moniteur du secteur et faites-le fonctionner sur batterie jusqu'à ce qu'il s'éteigne.
5. Branchez de nouveau le moniteur sur secteur et rechargez la batterie pendant 10 heures sans interruption.
6. Le conditionnement de la batterie est terminé, le moniteur peut être remis en service.

Contrôle d'une batterie

Le test de performance de la batterie doit être réalisé tous les deux ans, avant une réparation du moniteur ou dès lors que les problèmes semblent provenir de la batterie. Il est possible que les performances d'une batterie rechargeable se dégradent avec le temps. Pour contrôler ces performances, procédez comme suit :

1. Déconnectez le moniteur du patient et arrêtez toute surveillance ou prise de mesures.
2. Branchez le moniteur sur secteur et rechargez la batterie pendant 10 heures sans interruption.
3. Débranchez le moniteur du secteur et faites-le fonctionner sur batterie jusqu'à ce qu'il s'éteigne.
4. La durée de fonctionnement de la batterie reflète directement ses performances.

Si la durée de fonctionnement d'une batterie est sensiblement inférieure aux indications du fabricant, remplacez-la ou contactez les techniciens de maintenance.

REMARQUE

- **Si une batterie présente une autonomie faible alors qu'elle vient d'être chargée, il se peut qu'elle soit endommagée. La durée de fonctionnement dépend de la configuration et de l'utilisation. Par exemple, une mesure fréquente de la PNI raccourcit l'autonomie de la batterie.**
- **Lorsqu'une batterie présente des signes apparents d'endommagement ou ne semble plus tenir la charge, il convient de la remplacer. Retirez la batterie usagée du moniteur et procédez à son recyclage dans les règles.**

22.5 Recyclage de la batterie

Lorsqu'une batterie présente des signes apparents d'endommagement ou ne semble plus tenir la charge, il convient de la remplacer. Retirez la batterie usagée du moniteur et procédez à son recyclage dans les règles. Conformez-vous à la législation relative à l'élimination des batteries en vigueur.

⚠AVERTISSEMENT

- **Ne pas démonter une batterie, ne pas l'exposer aux flammes ni la mettre en court-circuit. Une batterie peut être à l'origine de blessures si elle s'enflamme, explose, fuit, ou si sa température s'élève de manière importante.**

23 Entretien et nettoyage

Utilisez uniquement les substances de nettoyage et de désinfection que nous avons approuvées et effectuez ces opérations conformément aux méthodes présentées dans ce chapitre. La garantie ne couvre pas les dommages provoqués par des substances ou méthodes non approuvées.

Nous ne faisons aucune revendication en ce qui concerne l'efficacité des produits chimiques ou méthodes énumérés en tant que moyens de prévention des infections. En ce qui concerne la méthode de prévention des infections, consultez le responsable de la prophylaxie des infections ou l'épidémiologiste de votre hôpital.

23.1 Indications générales

Veillez à ce que votre équipement et ses accessoires soient exempts de poussière et de saletés. Pour éviter tout dommage au niveau de l'équipement, suivez les instructions ci-après :

- Respectez toujours les instructions du fabricant en ce qui concerne la dilution ou utilisez la concentration la plus faible possible.
- Ne plongez pas l'équipement dans un liquide, même partiellement.
- Ne versez pas de liquide sur l'équipement ou les accessoires.
- Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le boîtier.
- N'utilisez jamais de matériaux abrasifs (par ex. tampon métallique ou nettoyant pour l'argenterie) ou de produits de nettoyage corrosifs (comme l'acétone ou les produits d'entretien à base d'acétone).

⚠AVERTISSEMENT

- **Vérifiez que vous avez bien éteint le système et débranché tous les câbles d'alimentation avant le nettoyage de l'équipement.**

⚠ ATTENTION

- **En cas d'aspersion de liquide sur l'équipement ou les accessoires, contactez-nous ou adressez-vous à votre personnel de maintenance.**

REMARQUE

- **Pour nettoyer ou désinfecter des accessoires réutilisables, reportez-vous aux instructions fournies avec ceux-ci.**

23.2 Nettoyage.

L'équipement doit être nettoyé régulièrement. Si l'équipement fonctionne en environnement particulièrement pollué ou poussiéreux, la fréquence de nettoyage doit être augmentée. Avant de procéder au nettoyage, consultez les réglementations de votre hôpital au sujet du nettoyage de ce type d'équipement.

Agents de nettoyage recommandés :

- eau de Javel (hypochlorite de sodium) (diluée)
- Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée, 3 %).
- Ethanol (70%)
- Isopropanol (70%)

Respectez les règles suivantes pour le nettoyage de l'équipement :

1. Éteignez le moniteur du patient et débranchez-le de l'alimentation secteur.
2. Nettoyez l'écran à l'aide d'un chiffon propre et doux imbibé de produit pour nettoyer les vitres.
3. Nettoyez la surface externe de l'équipement à l'aide d'un chiffon doux imbibé de détergent.
4. Essuyez ensuite la solution de nettoyage avec un chiffon sec si nécessaire.
5. Laissez sécher l'équipement dans un endroit frais et ventilé.

23.3 Désinfection

Étant donné que la désinfection est susceptible d'endommager l'équipement, elle est déconseillée pour ce moniteur sauf indication contraire dans la procédure d'entretien de votre hôpital. Le nettoyage de l'équipement avant désinfection est recommandé.

Les désinfectants recommandés sont les suivants : éthanol à 70 %, isopropanol à 70 %, Perform® classic concentrate OXY (solution $KHSO_4$).

⚠ATTENTION

- **N'utilisez jamais d'EtO ou de formaldéhyde pour désinfecter.**

24 Maintenance

⚠AVERTISSEMENT

- **Tout manquement de la part de l'hôpital ou de l'établissement responsable faisant usage de cet équipement à mettre en œuvre un programme de maintenance satisfaisant peut entraîner la défaillance excessive de l'équipement et présenter des dangers potentiels pour la santé.**
- **Les contrôles de sécurité ou les opérations de maintenance impliquant le démontage de l'équipement doivent être réalisés par un personnel de maintenance qualifié. Dans le cas contraire, il pourrait en résulter une défaillance de l'équipement et des dangers potentiels pour la santé.**
- **Si vous décelez un problème avec un élément quelconque de l'équipement, contactez-nous ou adressez-vous à votre service technique.**

24.1 Contrôles de sécurité

Avant chaque utilisation, lorsque votre moniteur a été utilisé pendant six à douze mois, ou en cas de réparation ou de mise à niveau du moniteur, une inspection approfondie doit être réalisée par un personnel de maintenance qualifié afin de garantir sa fiabilité.

Suivez la procédure ci-dessous pour conduire l'inspection de l'équipement :

- Assurez-vous que l'environnement et l'alimentation sont conformes aux spécifications requises.
- Inspectez l'équipement et ses accessoires pour vous assurer qu'ils ne présentent pas de détériorations mécaniques.
- Inspectez tous les cordons d'alimentation pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés et vérifiez que leur système isolant est en bon état.
- Assurez-vous que seuls les accessoires spécifiés sont connectés.
- Inspectez le système d'alarme pour vérifier qu'il fonctionne correctement.
- Assurez-vous que l'enregistreur fonctionne correctement et que le papier qu'il contient est conforme aux spécifications requises.
- Assurez-vous que les batteries répondent aux conditions de performance requises.
- Assurez-vous que le moniteur patient est en bon état de marche.
- Assurez-vous que la résistance à la terre et le courant de fuite sont conformes aux spécifications requises.

En cas de dommages ou d'anomalie, n'utilisez pas le moniteur patient. Contactez immédiatement les ingénieurs biomédicaux de l'hôpital ou votre personnel de maintenance.

24.2 Tâches d'entretien

Les tâches suivantes sont réservées exclusivement à nos professionnels de maintenance qualifiés. Adressez-vous à un fournisseur qualifié si votre moniteur patient a besoin des services suivants. Nettoyez et désinfectez l'équipement pour le décontaminer avant toute procédure de test ou de maintenance.

Calendrier de maintenance	**Fréquence**
Contrôles de sécurité conformes à la norme CEI 60601-1	Au moins une fois tous les deux ans, après une réparation quelconque faisant intervenir le remplacement de l'alimentation, ou en cas de chute du moniteur patient.
Assurance de performance pour toutes les mesures non énumérées ci-après	Au moins une fois tous les deux ans ou si vous doutez de la précision des valeurs mesurées.
Synchronisation du défibrillateur.	Au moins une fois tous les deux ans, ou en fonction des besoins.
Test de fuite PNI	Au moins une fois tous les deux ans ou selon les directives de votre hôpital.
Test de précision PNI	Au moins une fois tous les deux ans ou selon les directives de votre hôpital.
Étalonnage PNI	Au moins une fois tous les deux ans ou selon les directives de votre hôpital.
Etalonnage CO_2 et test de performance	Au moins une fois tous les deux ans ou si vous doutez de la précision des valeurs mesurées.

24.3 Vérification des informations du moniteur et du module

Pour visualiser les informations concernant l'heure de démarrage système, l'auto-test, etc., sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Informations moniteur >>**]. Vous pouvez imprimer ces informations pour faciliter la résolution de problèmes. Les informations ne seront pas sauvegardées en cas d'arrêt.

Vous pouvez également visualiser les informations relatives à la configuration du moniteur et à la version du logiciel système en sélectionnant [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**] → [**Version logiciel >>**].

24.4 Etalonnage ECG

Il se peut que le signal ECG soit imprécis en raison de problèmes d'ordre matériel ou logiciel. Cela entraîne une augmentation ou une diminution de l'amplitude des ondes ECG. Vous devez dans ce cas étalonner le module ECG.

1. Sélectionnez la fenêtre du paramètre ECG ou la zone de tracé →[**Filtre**]→[**Diagnostic**].
2. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Etalonner ECG**]. Un tracé carré apparaît à l'écran et le message [**ECG - Etalonnage**] s'affiche.
3. Comparez l'amplitude du tracé carré par rapport à l'échelle. La différence devrait être de l'ordre de 5 %.
4. Une fois l'étalonnage terminé, sélectionnez [**Arrêter étalonnage ECG**]

Vous pouvez imprimer le tracé carré et l'échelle puis mesurer la différence entre eux si nécessaire. Si la différence est supérieure à 5 %, contactez votre service technique.

24.5 Étalonnage de l'écran tactile

1. Sélectionnez [**Menu princip.**]→[**Maintenance >>**]→[**Maintenance utilisateur >>**] →saisissez le mot de passe requis→[**Etalonner écran tactile >>**].
2. apparaîtra tour à tour à des endroits différents sur l'écran.
3. Sélectionnez chaque au fur et à mesure de leur apparition à l'écran.
4. Une fois l'étalonnage terminé, le message [**Etalonnage écran terminé !**] s'affiche. Sélectionnez [**Ok**] pour confirmer la réalisation de l'étalonnage.

24.6 Etalonnage du CO_2

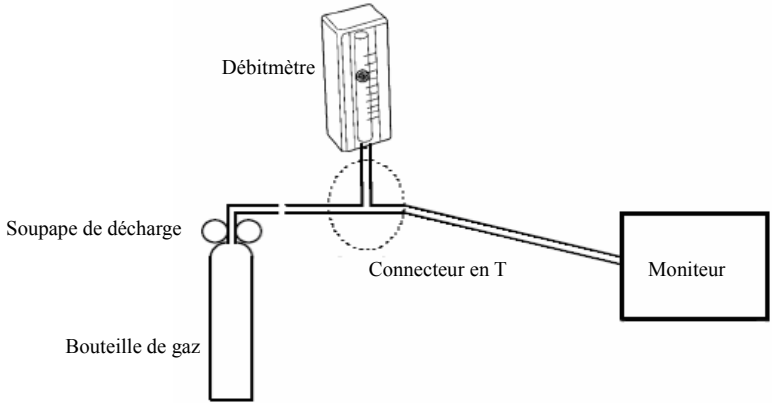
Pour les modules CO_2 sidestream et microstream, il est nécessaire de procéder à un étalonnage chaque année ou lorsque la déviation des valeurs obtenues est considérable. Pour le module CO_2 mainstream, aucun étalonnage n'est requis. Pour le module CO_2 sidestream, l'étalonnage peut être effectué uniquement lorsque le module sidestream passe en Mode Précision maximale.

Outils nécessaires :

- Une bouteille de gaz en acier de 6 ± 0,05 % de CO_2 et de gaz porteur N_2
- Connecteur en T
- Tuyau

Procédez comme indiqué ci-dessous pour effectuer un étalonnage.

1. Assurez-vous que le module CO_2 Sidestream ou Microstream a été préchauffé ou mis en route.
2. Recherchez des fuites éventuelles dans le circuit d'air et procédez également à un test de fuite pour vous assurer que le circuit ne présente aucune fuite.
3. Sélectionnez [**Menu princip.**]→ [**Maintenance >>**]→ [**Maintenance utilisateur** >>]→ saisissez le mot de passe requis→ [**Maintenance CO_2 >>**]→ [**Etalonnage CO_2 >>**].
4. Dans le menu [**Etalonnage CO_2**] menu, sélectionnez [**Réinitialiser**].
5. Une fois la réinitialisation terminée, branchez l'équipement comme suit :



6. Activez et réglez la soupape de décharge. La mesure sur le débitmètre doit se stabiliser entre 10 et 50 ml/min.
7. Dans le menu [**Etalonnage CO_2**], saisissez dans le champ [**CO_2**] la concentration de CO_2 ventilée.
8. Dans le menu [**Etalonnage CO_2**], la concentration mesurée de CO_2 s'affiche. Une fois que la concentration CO_2 mesurée est devenue stable, sélectionnez [**Etalonner CO_2**] pour procéder à l'étalonnage du module CO_2.
9. Si l'étalonnage a été correctement effectué, le message [**Etalonnage terminé !**] s'affiche dans le menu [**Etalonnage CO_2**]. S'il a échoué, le message [**Echec étalonnage !**] apparaît. Dans ce cas, effectuez un autre étalonnage.

25 Accessoires

Les accessoires répertoriés dans ce chapitre sont conformes à la norme CEI 60601-1-2 et peuvent être utilisés avec le moniteur patient.

⚠AVERTISSEMENT

- **Utiliser les accessoires spécifiés dans ce chapitre. L'utilisation d'autres accessoires peut endommager le moniteur patient ou entraîner des performances non conformes aux spécifications indiquées.**
- **Les accessoires à usage unique ne doivent pas être réutilisés. Toute réutilisation peut supposer un risque de contamination et affecter l'exactitude des mesures.**
- **Vérifier l'intégrité des accessoires et de leur emballage. Ne pas utiliser les accessoires s'ils sont endommagés.**

25.1 Accessoires ECG

Électrodes ECG

Modèle	Quantité	Catégorie patient	Réf. pièce
31499224	10 unités	Adulte	0010-10-12304
2245	50 unités	Pédiatrique	9000-10-07469
2258-3	3 unités	Néonatal	900E-10-04880

Câbles principaux à 12 broches intégrées

Électrode pris en charge	Compatible avec	Type	Catégorie patient	Modèle	Réf. pièce
5 dérivations	AHA	Protection contre les effets des défibrillateurs, terminaison à pression	Adulte, pédiatrique	EA6251B	040-000961-00
5 dérivations	CEI			EA6252B	040-000963-00
3 fils	AHA			EA6231B	040-000965-00
3 fils	CEI			EA6232B	040-000967-00
5 dérivations	AHA	Protection contre les effets des défibrillateurs, terminaison à pince		EA6251A	040-000960-00
5 dérivations	CEI			EA6252A	040-000962-00
3 fils	AHA			EA6231A	040-000964-00
3 fils	CEI			EA6232A	040-000966-00

Câbles principaux à 12 broches séparables

Électrode pris en charge	Compatible avec	Type	Catégorie patient	Réf. pièce
3 fils	AHA, CEI	Protégé contre les effets des défibrillateurs	Nourrisson, nouveau-né	0010-30-42720
3 fils	AHA, CEI	A l'épreuve du matériel électrochirurgical		0010-30-42724
3 fils	/	Protégé contre les effets des défibrillateurs		040-000754-00
3/5 fils	AHA, CEI	Protégé contre les effets des défibrillateurs	Adulte, pédiatrique	0010-30-42719
3/5 fils	AHA, CEI	A l'épreuve du matériel électrochirurgical		0010-30-42723

Jeux de câbles

Jeux de câbles à 3 électrodes						
Type	**Compatible avec**	**Modèle**	**Catégorie patient**	**Réf. pièce**	**Durée**	**Remarque**
Clip	CEI	EL6304A	Adulte, pédiatrique	0010-30-42732	1 m	Longue
		EL6302A		0010-30-42725	0,6 m	/
		EL6308A	Pédiatrique	0010-30-42899	0,6 m	/
		EL6306A	Nourrisson, nouveau-né	0010-30-42897	1 m	Longue
		EL6312A		040-000149-00	1 m	Longue
	AHA	EL6303A	Adulte, pédiatrique	0010-30-42731	1 m	Longue
		EL6301A		0010-30-42726	0,6 m	/
		EL6307A	Pédiatrique	0010-30-42898	0,6 m	/
		EL6305A	Nourrisson, nouveau-né	0010-30-42896	1 m	Longue
		EL6311A		040-000148-00	1 m	Longue
A pression	CEI	EL6302B	Adulte, pédiatrique	0010-30-42733	1 m	Longue
		EL6308B	Pédiatrique	0010-30-42901	0,6 m	/
		EL6312B	Nourrisson, nouveau-né	040-000147-00	1 m	Longue
	AHA	EL6301B	Adulte, pédiatrique	0010-30-42734	1 m	Longue
		EL6307B	Pédiatrique	0010-30-42900	0,6 m	/
		EL6311B	Nourrisson, nouveau-né	040-000146-00	1 m	Longue

Jeux de câbles à 5 électrodes						
Type	**Compatible avec**	**Modèle**	**Catégorie patient**	**Réf. pièce**	**Durée**	**Remarque**
Clip	CEI	EL6502A	Adulte, pédiatrique	0010-30-42728	0,6 m	/
		EL6504A		0010-30-42730	1 à 1,4 m	Longue
	AHA	EL6501A		0010-30-42727	0,6 m	/
		EL6503A		0010-30-42729	1 à 1,4 m	Longue
A pression	CEI	EL6502B		0010-30-42736	1,4 m pour F et N ; 1 m pour les autres	Longue
	AHA	EL6501B		0010-30-42735	1,4 m pour JD et JG ; 1 m pour les autres	Longue

25.2 Accessoires SpO_2

Prolongateur de câble

Type de module	Remarques	Réf. pièce
Mindray	/	0010-20-42710
Masimo	8 dérivations, connecteur violet	040-000332-00
Nellcor	8 dérivations	0010-20-42712

Capteurs SpO_2

Les matériaux du capteur SpO_2 destinés à être mis en contact avec les patients ou les membres du personnel ont été soumis au test de biocompatibilité et sont conformes à la norme ISO 10993-1.

Module SpO_2 Mindray			
Type	**Modèle**	**Catégorie patient**	**Réf. pièce**
Jetable	MAX-A	Adulte (> 30 kg)	0010-10-12202
	MAX-P	Pédiatrique (10 à 50 kg)	0010-10-12203
	MAX-I	Nourrisson (3 à 20 kg)	0010-10-12204
	MAX-N	Nouveau-né (<3 kg), adulte (>40 kg)	0010-10-12205
A usage unique	520A	Adulte	520A-30-64101
	520P	Pédiatrique	520P-30-64201
	520I	Nourrisson	520I-30-64301
	520N	Néonatal	520N-30-64401
Réutilisable	DS-100A	Adulte	9000-10-05161
	OXI-P/I	Pédiatrique, nourrisson	9000-10-07308
	OXI-A/N	Adulte, néonatal	9000-10-07336
	ES-3212-9	Adulte	0010-10-12392
	518B	Néonatal (multisite)	518B-30-72107
	518C	Néonatal (multisite)	040-000330-00
	512E	Adulte (type doigt)	512E-30-90390
	512F		512F-30-28263
	512G	Pédiatrique (type doigt)	512G-30-90607
	512H		512H-30-79061

Module SpO_2 Masimo			
Type	**Modèle**	**Catégorie patient**	**Réf. pièce**
Jetable	LNCS NeoPt-L	Pédiatrique, néonatal	0010-10-42626
	LNCS Neo-L	Néonatal	0010-10-42627
	LNCS Inf-L	Nourrisson	0010-10-42628
	LNCS Pdtx	Pédiatrique	0010-10-42629
	LNCS Adtx	Adulte	0010-10-42630
Réutilisable	LNCS DCI	Adulte	0010-10-42600
	LNCS DCIP	Pédiatrique	0010-10-42634
	LNCS YI	Adulte, pédiatrique, néonatal	0010-10-43016

Module SpO_2 Nellcor			
Type	**Modèle**	**Catégorie patient**	**Réf. pièce**
Jetable	MAX-A	Adulte (> 30 kg)	0010-10-12202
	MAX-P	Pédiatrique (10 à 50 kg)	0010-10-12203
	MAX-I	Nourrisson (3 à 20 kg)	0010-10-12204
	MAX-N	Nouveau-né (<3 kg), adulte (>40 kg)	0010-10-12205
Réutilisable	DS-100A	Adulte	9000-10-05161
	OXI-P/I	Pédiatrique, nourrisson	9000-10-07308
	OXI-A/N	Adulte, néonatal	9000-10-07336
	D-YS	Adulte, pédiatrique, nourrisson, néonatal	0010-10-12476

Longueur d'onde émise par les capteurs :

- 520A, 520P, 520I, 520N, 518B, 518C, 512E, 512F, 512G, 512H et ES-3212-9 : lumière rouge : 660 nm, lumière infrarouge : 905 nm.
- LNCS NeoPt-L, LNCS Neo-L, LNCS Inf-L, LNCS Pdtx, LNCS Adtx, LNCS DCI, LNCS DCIP et LNCS YI : lumière rouge : 660 nm, lumière infrarouge : 940 nm.
- MAX-A, MAX-P, MAX-I, MAX-N, DS-100A, OXI-P/I, OXI-A/N et D-YS : lumière rouge : 660 nm, lumière infrarouge : 890 nm.

La consommation d'émission photique maximale du capteur est inférieure à 18 mW. Les informations concernant la plage de longueur d'onde et la consommation d'émission photique maximale peuvent s'avérer particulièrement utiles aux médecins, notamment en cas de thérapie photodynamique.

25.3 Accessoires PNI

Tuyau

Type	Catégorie patient	Réf. pièce
Réutilisable	Adulte, pédiatrique, nourrisson	6200-30-09688
	Néonatal	6200-30-11560

Brassard réutilisable

Modèle	Catégorie patient	Site de mesure	Circonférence du membre (cm)	Largeur de la poche pneumatique (cm)	Réf. pièce
CM1200	Nourrisson de petite taille	Bras	7 à 13	5.8	115-002480-00
CM1201	Nourrisson		10 à 19	9.2	0010-30-12157
CM1202	Pédiatrique		18 à 26	12.2	0010-30-12158
CM1203	Adulte		24 à 35	15.1	0010-30-12159
CM1204	Grande taille adulte		33 à 47	18.3	0010-30-12160
CM1205	Thigh (Thte)	Thigh (Thte)	46 à 66	22.5	0010-30-12161

Brassard à usage unique

Modèle	Catégorie patient	Site de mesure	Circonférence du membre (cm)	Largeur de la poche pneumatique (cm)	Réf. pièce
CM1500A	Néonatal	Bras	3,1 à 5,7	2.2	001B-30-70677
CM1500B			4,3 à 8,0	2.9	001B-30-70678
CM1500C			5,8 à 10,9	3.8	001B-30-70679
CM1500D			7,1 à 13,1	4.8	001B-30-70680
CM1500E			8 à 15	/	001B-30-70681

CM1501	Nourrisson		10 à 19	7.2	001B-30-70682
CM1502	Pédiatrique		18 à 26	9.8	001B-30-70683
CM1503	Adulte		25 à 35	13.1	001B-30-70684
CM1504	Grande taille adulte		33 à 47	16.5	001B-30-70685
CM1505	Adulte	Thigh (Thte)	46 à 66	20.5	001B-30-70686

25.4 Accessoires Temp

Câble de température

Type	Modèle	Remarque	Réf. pièce
Prolongateur de câble (réutilisable)	MR420B	S'applique aux capteurs MR411 et MR412	0011-20-37386
Câble de transition	MR421	/	0010-20-42797

Sondes temp

Type	Modèle	Catégorie patient	Site de mesure	Réf. pièce
Réutilisable	MR401B	Adulte	Œsophagien/Rectal	0011-30-37392
	MR403B		Cutané	0011-30-37393
	MR402B	Pédiatrique, nourrisson	Œsophagien/Rectal	0011-30-37394
	MR404B		Cutané	0011-30-37395
Jetable	MR411	Adulte, pédiatrique, nourrisson	Œsophagien/Rectal	0011-30-37398
	MR412		Cutané	0011-30-37397

25.5 Accessoires PI/PIC

Matériel		**Réf. pièce**
Câble adaptateur PI		0010-30-43055
Nº kit accessoires	**Composants**	**Réf. pièce**
6800-30-50876 (Hospira)	Câble PI à 12 broches IM2201	001C-30-70759
	Transducteur jetable	0010-10-42638
	Support stable pour transducteur et clamp PI	M90-000133---
	Support stable pour transducteur et clamp PI	M90-000134---
6800-30-50877 (BD)	Câble PI à 12 broches IM2202	001C-30-70757
	Transducteur de pression jetable	6000-10-02107
	Support pour transducteur/collecteur	0010-10-12156
PIC		
Modèle	**Matériel**	**Réf. pièce**
TYPE Gaeltec S13	Câble PIC à 12 broches	0010-30-42742
ICT/B Gaeltec	Transducteur de pression intracrânienne	0010-10-12151

La compatibilité des accessoires ci-dessous avec le moniteur patient a été validée par des tests. Seuls les accessoires précédés du symbole « * » sont disponibles auprès de Mindray. Si vous souhaitez acheter d'autres accessoires, contactez les fabricants correspondants et assurez-vous que la vente de ces accessoires est autorisée dans votre zone géographique.

Fabricant	**Accessoires**
Smith Medical (Medex)	Câble Logical MX961Z14, à utiliser avec le câble adaptateur (0010-20-42795) Lot de capteurs réutilisables MX960 Clamp Logical de support pour capteur MX261 Clamp Logical MX262 pour plaques de montage pour deux capteurs Plaque de montage du transducteur Logical MX960E6441 (Plus de clamps Logical sont disponibles auprès de la société Medex. Pour de plus amples informations, contactez Medex.)
Braun	Câble PI réutilisable (Réf : 5203511), à utiliser avec un câble adaptateur (0010-20-42795) Jeu de surveillance Combitrans (contactez Braun pour de plus amples informations) Support pour plaque de fixation Combitrans (REF : 5215800) Plaque de fixation Combitrans (contactez Braun pour de plus amples informations)
Memscap	*Câble patient (0010-21-43082) Transducteur de pression physiologique SP844 Jeu de ligne de surveillance 844-26

	Support de montage 84X-49
Utah	Câble d'interface du moniteur de pression artérielle réutilisable (Réf : 650-206) Système de transducteur de pression jetable Deltran (Plus de capteurs Deltran sont disponibles auprès de la société Utah. Pour de plus amples informations, contactez Utah.) Support de pôle (réf : 650-150) Organiseur à trois fentes Deltran, fixation au support de pôle I.V. (REF : 650-100) Organiseur à quatre fentes Deltran, fixation au support de pôle I.V. (REF : 650-105)
Edwards	* Câble PI réutilisable Truwave (0010-21-12179) Kit de surveillance de la pression avec transducteur de pression jetable Truwave. (Plus de capteurs Truwave sont disponibles auprès de la société Edwards. Pour de plus amples informations, contactez Edwards.) Dispositif de serrage sur pôle I.V. DTSC pour support de plaque arrière (modèle DTH4) Support jetable DTH4 pour DPT

25.6 DC Accessoires

Modèle	Matériel	Réf. pièce
CO7702	Câble DC à 12 broches	0010-30-42743
SP4042	Capteur IT	6000-10-02079
SP5045	Logement capteur TI	6000-10-02080
MX387	Seringue de contrôle 12CC Arrêt W/1CC Rotateur W/	6000-10-02081

25.7 Accessoires CO_2

Module CO_2 Sidestream

Matériel	Catégorie patient	Remarque	Réf. pièce
Piège à eau DRYLINE	Adulte, pédiatrique	Réutilisable	9200-10-10530
Piège à eau DRYLINE	Néonatal		9200-10-10574
Tubulure d'échantillonnage, adulte 2,5 m	Adulte, pédiatrique	Jetable	9200-10-10533
Tubulure d'échantillonnage, nouveau-né, 2,5 m	Néonatal		9200-10-10555
Canule échantillon CO_2 nasal adulte	Adulte		M02A-10-25937
Canule échantillon CO_2 nasal pédiatrique	Pédiatrique		M02A-10-25938
Canule échantillon CO_2 nasal nourrisson	Néonatal		M02B-10-64509
Adaptateur aérien DRYLINE	/	Droit, jetable	9000-10-07486

Module CO_2 Microstream

Ligne de prélèvement aérien jetable			
Modèle	**Catégorie patient**	**Remarque**	**Réf. pièce**
XS-04620	Adulte, pédiatrique	/	0010-10-42560
XS-04624		Humidifié	0010-10-42561
007768		Longue	0010-10-42563
007737		Long, humidifié	0010-10-42564
006324	Nourrisson, nouveau-né	Humidifié	0010-10-42562
007738		Long, humidifié	0010-10-42565

Ligne de prélèvement, nasale, jetable			
Modèle	**Catégorie patient**	**Remarque**	**Réf. pièce**
009818	Adulte, intermédiaire	/	0010-10-42566
009822		Plus O_2	0010-10-42568
009826		Long, plus O_2	0010-10-42570
008174	Adulte	/	0010-10-42577
008177		Humidifié	0010-10-42572
008180		Humidifié, plus O_2	0010-10-42575
007266	Pédiatrique	/	0010-10-42567
008175		/	0010-10-42578

Ligne de prélèvement, nasale, jetable			
Modèle	**Catégorie patient**	**Remarque**	**Réf. pièce**
008178		Humidifié	0010-10-42573
008181		Humidifié, plus O_2	0010-10-42576
007269		Plus O_2	0010-10-42569
007743		Long, plus O_2	0010-10-42571
008179	Nourrisson, nouveau-né	Humidifié	0010-10-42574

Module CO_2 Mainstream

Matériel	Modèle	Catégorie patient	Remarque	Réf. pièce
Adaptateur circuit d'air	6063	Adulte, pédiatrique	Jetable	0010-10-42662
	6421		Jetable, avec embout buccal	0010-10-42663
	7007		Réutilisable	0010-10-42665
	6312	Néonatal, pédiatrique	Jetable	0010-10-42664
	7053		Réutilisable	0010-10-42666
Masque	9960STD	Adulte	/	0010-10-42670
	9960LGE		Adulte grande taille	0010-10-42669
	9960PED	Pédiatrique	/	0010-10-42671
Bandes auto-agrippantes pour câble	6934-00	/	/	0010-10-42667
Clips de rétention pour capteur	8751	/	/	0010-10-42668
Capteur	1022386	Adulte, pédiatrique, néonatal	Réutilisable	6800-30-50760

25.8 Autres

Matériel	Réf. pièce
Batterie au lithium	M05-010002-06
	022-000053-00
Cordon d'alimentation	509B-10-05996
Cordon d'alimentation trifilaire (Europe)	DA8K-10-14454
Câble de terre	1000-21-00122
Ecran LCD, 17 pouces	0000-10-11284
Lecteur USB, 4 Go	023-000217-00
	023-000218-00
Enregistreur	TR6F-30-67306
Papier thermique	A30-000001---
Support de montage mural pour l'écran externe	0010-30-42956
Système de verrouillage	8000-30-90170
Crochet de rail de lit	8000-30-90169

A Caractéristiques du produit

A.1 Caractéristiques de sécurité du moniteur

A.1.1 Classification

Le moniteur patient est classé conformément à la norme CEI 60601-1 :

Type de protection contre les chocs électriques	Classe I, appareil alimenté à partir d'une source d'alimentation électrique externe et interne.
Degré de protection contre les chocs électriques	Pièce appliquée de type BF et CF.
Mode de fonctionnement	Continu.
Degré de protection contre la pénétration nuisible de liquides	IPX1

A.1.2 Caractéristiques environnementales

Unité principale		
Elément	**Conditions de fonctionnement**	**Conditions de stockage**
Température (℃)	0 à 40	-20 à 60
Humidité relative (sans condensation)	15 à 95 %	10 à 95 %
Barométrique (mmHg)	427,5 à 805,5	120 à 805,5

Module CO_2 Microstream		
Elément	**Conditions de fonctionnement**	**Conditions de stockage**
Température (℃)	0 à 40	-20 à 60
Humidité relative (sans condensation)	15 à 95 %	10 à 95 %
Barométrique (mmHg)	430 à 790	430 à 790

Module CO_2 Sidestream		
Elément	**Conditions de fonctionnement**	**Conditions de stockage**
Température (℃)	5 à 40	-20 à 60
Humidité relative (sans condensation)	15 à 95 %	10 à 95 %
Barométrique (mmHg)	430 à 790	430 à 790

Module CO_2 Mainstream		
Elément	**Conditions de fonctionnement**	**Conditions de stockage**
Température (℃)	0 à 40	-20 à 60
Humidité relative (sans condensation)	15 à 90 %	10 à 90 %
Barométrique (mmHg)	427,5 à 805,5	400 à 805,5

REMARQUE

- **Les caractéristiques environnementales des paramètres non spécifiés sont les mêmes que celles de l'unité principale.**

A.2 Caractéristiques de l'alimentation secteur

Alimentation secteur	
Tension secteur	100 à 240 Vca
Courant	1,1 à 0,5 A
Fréquence	50/60 Hz
Batterie (configuration standard)	
Type de batterie	Lithium-ion rechargeable, 11,1 Vcc ; 2,6 Ah
Temps d'exécution	120 minutes lorsque l'appareil est alimenté par une batterie neuve entièrement chargée (25 ℃, SpO_2, déconnecté du câble ECG et du câble de température, mesures de PNI auto toutes les 15 minutes)
Temps de charge	inférieur à 4 heures à 90 % inférieur à 4,5 heures à 100 %
Temporisation d'arrêt	au moins 5 min (après le premier signal d'alarme de batterie faible)
Batterie (configuration en option)	
Type de batterie	lithium-ion rechargeable, 11,1 Vcc ; 4,5 Ah
Temps d'exécution	240 minutes lorsque l'appareil est alimenté par une batterie neuve entièrement chargée (25 ℃, SpO_2, déconnecté du câble ECG et du câble de température, mesures de PNI auto toutes les 15 minutes)
Temps de charge	inférieur à 7,5 heures à 90 % inférieur à 8 heures à 100 %
Temporisation d'arrêt	au moins 5 min (après le premier signal d'alarme de batterie faible)

A.3 Caractéristiques physiques

Modèle	**Taille**	**Poids**	**Remarque**
iMEC12/iMEC10	273 × 362 × 122 mm	≤ 3,7 kg	configuration standard, écran tactile, enregistreur, sans accessoires
iMEC8	210 × 270 × 112 mm	≤ 3,2 kg	

A.4 Caractéristiques du matériel

A.4.1 Ecran

Affichage interne			
	Taille d'écran (diagonale)	**Type d'écran**	**Résolution**
iMEC12	12.1	écran LCD couleur avec rétroéclairage par DEL	au moins 800 × 600 pixels
iMEC10	10.4		
iMEC8	8.4		
Affichage externe			
Type d'écran		Ecran à cristaux liquides et matrice active TFT pour usage médical	
Taille d'écran		15", 17" ou plus	
Résolution		800×600 pixels ou plus	
Compatibilité électromagnétique		MPR II, CISPR 11B	
Troisième certificat		UL, C-UL, TUV, CE, FCC	

A.4.2 Enregistreur

Méthode	Faisceau thermique.
Résolution horizontale	16 points/mm (vitesse de défilement du papier de 25 mm/s)
Résolution verticale	8 points/mm
Largeur du papier	50 mm
Longueur du papier	20 m
Vitesse de défilement du papier	25 mm/s, 50 mm/s.
Nombre de canaux de forme d'onde	1, 2, ou 3 (en option)

A.4.3 Témoins

Alarmes lumineuses	1 (deux couleurs : jaune et rouge)
Témoin de mise sous tension	1 (vert)
Témoin d'alimentation secteur	1 (vert)
Témoin de batterie	1 (vert)

A.4.4 Indicateur audio

Haut-parleur	Emet les signaux sonores des alarmes (45 à85 dB), des touches, du QRS ; donne la TONALITE DU PAS et la modulation par tonalité à niveaux multiples. La signalisation des alarmes est conforme à la norme CEI 60601-1-8.

A.4.5 Caractéristiques de l'interface du moniteur

Puissance	1 connecteur d'entrée de l'alimentation secteur
Réseau câblé	1 connecteur RJ45, 100 Base-TX, IEEE 802.3
USB	1 connecteur USB 2.0
Borne de mise à la terre équipotentielle	1
Connecteur multifonction	1
Connecteur VGA	1

A.4.6 Sorties

Sortie analogique	
Standard	Conforme aux exigences de la norme CEI 60601-1 relative à la protection contre les courts-circuits et les courants de fuite.
Impédance de sortie	Calibre 50 Ω
Sortie analogique ECG	
Bande passante (-3 dB ; fréquencede référence : 10Hz)	Mode Diagnostic : 0,05 à 150 Hz Mode Surveillance : 0,5 à 40 Hz Mode Chirurgie : 1 à 20 Hz Mode ST : 0,05 à 40 Hz
Délai de transmission maximal	25 ms (en mode Diagnostic et avec filtre bruit désactivé)
Sensibilité	1 V/mV ± 5 %
Rejet/renforcement de la stimulation	Renforcement de la stimulation Amplitude du signal : Voh ≥ 2,5 V Durée d'impulsion : 10 ms ± 5 % Temps de croissance et de décroissance : ≤ 100 µs
Sortie analogique PI	

Bande passante (-3 dB ; fréquence de référence :1 Hz)	c.c. jusqu'à 50 Hz
Délai de transmission maximal	30 ms (avec filtre bruit désactivé)
Sensibilité	1 V/100 mmHg ± 5 %
Signal d'appel infirmière	
Mode sortie	Relais
Caractéristiques électriques	≤ 60 W, ≤ 2 A, ≤ 36 Vc.c., ≤ 25 Vc.a.
Tension d'isolation	1 500 Vc.a.
Type de contact	Contact normalement ouvert (en option)
Impulsion de synchronisation du défibrillateur	
Impédance de sortie	50 Ω
Délai maximal	35 ms (crête d'onde R jusqu'au front d'impulsion)
Amplitude	Niveau haut : 3,5 à 5 V, fournissant un courant de sortie maximum de 1 mA Niveau bas : < 0,5 V, recevant un courant d'entrée maximum de 5 mA
Durée d'impulsion	100 ms ± 10 %
Courant limité	Calibre 15 mA
Temps de croissance et de décroissance	≤ 1 ms
Sortie de l'alarme (connecteur réseau)	
Délai d'alarme du moniteur patient iMEC à l'équipement à distance	Le délai d'alarme entre le moniteur patient et l'équipement à distance est ≤ 2 secondes et est mesuré au niveau du connecteur de sortie du signal du moniteur iMEC.

A.5 Stockage des données

Tendances	Tendances : 120 heures, avec résolution de 1 min Tendances à mi-durée : 4 heures, avec une résolution de 5 s Microtendances : 1 heure, à une résolution de 1 s
Alarmes des paramètres	100 alarmes et événements manuels et tracés des paramètres associés. La durée d'enregistrement du tracé peut être de 8 s.
Evénements d'arythmie	100 événements d'arythmie, ainsi que paramètres et tracés associés. La durée d'enregistrement du tracé peut être de 8 s.
Mesures de la PNI	1000 jeux de données
Tracés complets	48 heures maximum La durée de stockage précise dépend des tracés enregistrés et de leur nombre.

A.6 Réseau sans fil

Normes	IEEE 802.11b/g/n, compatible Wi-Fi
Plage de fréquences	2,400 à 2,4835 GHz
Plage de transmission	10 m

A.7 Caractéristiques des mesures

La plage réglable des limites d'alarme est identique à celle de la plage de mesures des signaux, sauf indication contraire.

A.7.1 ECG

ECG	
Normes	Conforme aux normes EN60601-2-27/CEI60601-2-27 et CEI60601-2-25
Groupe de dérivations	3 dérivations : I, II, III 5 dérivations : I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Norme ECG	AHA, CEI
Sensibilité de l'affichage	1,25 mm/mV (X0,125), 2,5 mm/mV (X0,25), 5 mm/mV (X0,5), 10 mm/mV (X1), 20 mm/mV (X2), 40 mm/mV (X4), Auto
Vitesse de balayage	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.
Bande passante (-3 dB)	Mode Diagnostic : 0,05 à 150 Hz Mode Surveillance : 0,5 à 40 Hz Mode Chirurgie : 1 à 20 Hz Mode ST : 0,05 à 40 Hz
Taux de réjection en mode commun (avec filtre bruit désactivé)	Mode Diagnostic : ≥ 90 dB Mode Surveillance : ≥ 105 dB Mode Chirurgie : ≥ 105 dB Mode ST : > 105 dB (Bruit activé)
Filtre bruit	50/60 Hz Moniteur et Mode Chirurgie : Le filtre bruit est activé automatiquement. Mode Diagnostic : Le filtre bruit est activé/désactivé manuellement
Impédance différentielle d'entrée	≥ 5 MΩ
Plage du signal d'entrée	± 8 mV (valeur de pic à pic).
Précision du signal d'entrée reproduit	Basée sur EC11 pour déterminer l'erreur totale et la réponse de fréquence du système.
Tolérance du potentiel de compensation de l'électrode	± 500 mV
Courant de détection arrêt dérivation	Electrode de mesure : < 0,1 μA Electrode d'excitation : < 1 μA
Courant de décalage d'entrée	≤ 0,1 μA

Temps de restitution de référence	< 5 s (après défibrillation)		
Courant de fuite patient	< 10 µA		
Signal d'étalonnage	1 mV (crête-à-crête)		
Protection ESU	Mode Coupe : 300 W Mode Coagulation : 100 W Temps de récupération : ≤ 10 s Conforme à la norme ANSI/AAMI EC 13:2002, clause 4.2.9.14.		
Suppression du bruit ESU	Selon la méthode d'essai de la clause 5.2.9.14 de la norme EC 13, à l'aide des fils de dérivation ECG conformes à la norme AAMI. Comparé à la ligne de base ECG, le bruit de la valeur crête à crête ≤ 2 mV.		
Impulsion de stimulation			
Marqueurs de l'impulsion de stimulation	Les impulsions de stimulation répondant aux conditions suivantes sont étiquetées avec un simulateur cardiaque : Amplitude : ± 2 à ± 700 mV Durée : 0,1 à 2 ms Temps de croissance : 10 à 100 µs		
Réjection de l'impulsion de stimulation	Lors des essais conformes avec ANSI/AAMI CE13-2002 : Sections 4.1.4.1 et 4.1.4.3, le lecteur de fréquence cardiaque rejette toutes les pulsations remplissant les conditions suivantes. Amplitude : ± 2 à ± 700 mV Durée : 0,1 à 2 ms Temps de croissance : 10 à 100 µs		
Réjection des signaux ECG rapides par le détecteur de l'impulsion de stimulation	10 V/s RTI lors des mesures conformes à la norme ANSI/AAMI EC13-2002 - Section 4.1.4.3.		
FC			
Plages de mesure	ECG à 3 ou 5 dérivations	Néonatal : 15 à 350 bpm Pédiatrique : 15 à 350 bpm Adulte : 15 à 300 bpm	
Résolution	1 bpm		
Précision	Plus grande valeur entre ± 1 bpm et ± 1 %.		
Sensibilité	200 µV (dérivation II)		
Méthode de calcul de la moyenne FC	Conformément à la norme ANSI/AAMI EC13-2002, clause 4.1.2.1 d), la méthode suivante est utilisée : Si les 3 intervalles FR consécutifs sont supérieurs à 1 200 ms, on		

	obtient la valeur de la FC à partir du calcul de la moyenne des 4 intervalles FR les plus récents. Dans le cas contraire, on calcule la fréquence cardiaque en soustrayant la valeur maximale et a valeur minimale des 12 intervalles FR les plus récents, puis en calculant la moyenne des intervalles restants. La valeur FC affichée à l'écran du moniteur est mise à jour toutes les secondes.
Réponse à un rythme irrégulier	Conformément à la norme ANSI/AAMI EC13-2002, clause 4.1.2.1 e), la fréquence cardiaque affichée après 20 secondes de stabilisation est la suivante : Bigéminisme ventriculaire (3a) : 80±1 bpm Bigéminisme ventriculaire à alternation lente (3b) : 60±1 bpm Bigéminisme ventriculaire à alternation rapide (3c) : 120±1 bpm Systoles bidirectionnelles (3d) : 90±2 bpm
Temps de réponse aux variations de fréquence cardiaque	Conforme aux normes ANSI/AAMI EC13-2002: Section 4.1.2.1 f). 80 à 120 bpm : moins de 11 s 80 à 40 bpm : moins de 11 s
Délai avant alarme de tachycardie (non disponible aux Etats-Unis)	Conforme aux normes ANSI/AAMI EC13-2002: section 4.1.2.1 g). Tracé 4ah – plage : 11 s 4a – plage : 11 s 4ad – plage : 11 s Tracé 4ah - plage : 11 s 4b – plage : 11 s 4bd – plage : 11 s
Capacité de rejet de l'onde T haute	Lorsque le test est réalisé conformément à la norme ANSI/AAMI EC 13-2002, clause 4.1.2.1 c), le lecteur de fréquence cardiaque rejettera tous les complexes QRS de 100 ms dont l'amplitude est inférieure à 1,2 mV et les ondes T dont l'intervalle entre les ondes T est égal à 180 ms et celles dont l'intervalle Q-T est égal à 350 ms.
Analyse du segment ST (non disponible aux Etats-Unis)	
Plages de mesure	-2,0 à 2,0 mV
Précision	-0,8 à 0,8 mV : ± 0,02 mV ou ± 10 %, selon la valeur la plus grande. Au-delà de cette plage : Non spécifié.
Intervalle de mise à jour	10 s

A.7.2 Resp

Technique	Impédance transthoracique	
Dérivation	Les options sont les dérivations I et II. La dérivation par défaut est la dérivation II.	
Tracé de l'excitation respiratoire	< 300 µA RMS, 62,8 kHz (±10 %)	
Plage d'impédance de la respiration	0,3 à 5 Ω	
Plage d'impédance de la ligne de base	200 à 2 500 Ω (avec câble ECG avec résistance de 1 kΩ)	
Impédance différentielle d'entrée	> 2,5 MΩ.	
Bande passante	0,2 à 2 Hz (-3 dB).	
Vitesse de balayage	6,25 mm/s, 12,5 mm/s ou 25 mm/s	
Fréquence respiratoire		
Plages de mesure	Adulte : 0 à 120 rpm Pédiatrique/Néonatal : 0 à 150 rpm	
Résolution	1 rpm	
Précision	7 à 150 rpm : ± 2 rpm ou ± 2 %, selon la valeur la plus grande 0 à 6 rpm : Non spécifié.	
Durée d'alarme d'apnée	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite d'alarme	**Plage (rpm)**	**Etape (rpm)**
RR haute	Adulte, pédiatrique : (limite basse + 2) à 100 Néonatal : (limite basse + 2) à 150	1
RR basse	0 à (limite haute – 2)	

A.7.3 SpO_2

Limite d'alarme	Plage (%)		Etape (%)
SpO_2 haute	(limite basse + 2) à 100		1
SpO_2 basse	Désat à (limite haute – 2)		
Désat.	Mindray, Masimo : Nellcor :	0 à (limite haute – 2) 20 à (limite haute – 2)	

Module Mindray SpO_2

Normes	Conforme aux normes ISO 9919
*Vérification de précision des mesures : La précision de la SpO_2 a été vérifiée par des expériences chez l'homme et par comparaison avec la mesure réalisée sur l'échantillon sanguin artériel de référence à l'aide d'un CO-oxymètre. Les mesures réalisées à l'aide de l'oxymètre de pouls sont exprimées de façon statistique. Les deux tiers d'entre elles environ doivent se trouver dans la plage de précision indiquée comparativement aux mesures du CO-oxymètre.	
Plages de mesure	0 à 100%
Résolution	1%
Précision	70 à 100 % : ± 2 % (mesurée sans mouvement en mode adulte/pédiatrique) 70 à 100 % : ± 3 % (mesurée sans mouvement en mode néonatal) 70 à 100 % : ± 3 % (mesurée avec mouvement) 0 % à 69 % : Non spécifié.

*Des examens ont été réalisés pour valider la précision des mesures obtenues à l'aide de l'oxymètre de pouls et de capteurs de SpO_2 pour nouveau-nés par rapport à celles obtenues avec un CO-oxymètre. Des nouveau-nés âgés de 1 à 30 jours et nés après 22 semaines à 9 mois de grossesse ont été inclus dans cette étude. L'analyse statistique des données de cette étude démontre que la précision (au bras) est conforme aux spécifications de précision indiquées. Reportez-vous au tableau ci-dessous :

Type de capteur	Nombre de nouveau-nés	Données	Bras
518B	97 (51 de sexe masculin et 46 de sexe féminin)	200 paires	2.38%
520N	122 (65 de sexe masculin et 57 de sexe féminin)	200 paires	2.88%

L'oxymètre de pouls avec capteurs de SpO_2 pour nouveau-nés a également été testé et validé sur des sujets adultes.	
Intervalle de mise à jour	1 s
Durée moyenne de SpO_2	7 s (lorsque la sensibilité est réglée sur Elevée) 9 s (lorsque la sensibilité est réglée sur Moyenne) 11 s (lorsque la sensibilité est réglée sur Basse)

Module SpO_2 Masimo

Normes	Conforme aux normes ISO 9919
Plages de mesure	1 à 100 %
Résolution	1%
Précision	70 à 100 % : ± 2 % (mesurée sans mouvement en mode adulte/pédiatrique) 70 à 100 % : ± 3 % (mesurée sans mouvement en mode néonatal) 70 à 100 % : ± 3 % (mesurée avec mouvement) 0 % à 69 % : Non spécifié.
Intervalle de mise à jour	1 s
Durée moyenne de SpO_2	2-4 s, 4-6 s, 8 s, 10 s, 12 s, 14 s, 16 s
Conditions de perfusion basse	Amplitude de pouls : >0.02% Pénétration lumineuse : >5%
Précision SpO_2 de perfusion basse	±2%

Module SpO_2 Nellcor

Normes	Conforme aux normes ISO 9919
Plages de mesure	0 à 100%
Résolution	1%
Précision	70 à 100 % : ± 2 % (adulte/pédiatrique) 70 à 100 % : ± 3 % (néonatal) 0 % à 69 % : Non spécifié.
*: Lorsque que le capteur SpO_2 est appliqué sur les nouveau-nés comme indiqué, la plage de précision augmente de ± 1 %, pour compenser l'effet théorique sur les mesures de l'oxymètre de l'hémoglobine fœtale dans le sang du nouveau-né.	

A.7.4 FP

Limite d'alarme	Plage (bpm)	Etape (bpm)
PR haute	(limite basse + 2) à 300	1
PR basse	15 à (limite haute - 2)	

FP à partir du module SpO_2 Mindray

Plages de mesure	20 à 254 bpm
Résolution	1 bpm
Précision	± 3 bpm (mesurée avec mouvement) ±5 bpm (mesurée avec mouvement)
Intervalle de mise à jour	1 s
Durée moyenne de SpO_2	7 s (lorsque la sensibilité est réglée sur Haute) 9 s (lorsque la sensibilité est réglée sur Moyenne) 11 s (lorsque la sensibilité est réglée sur Basse)

FP à partir du module SpO_2 Masimo

Plages de mesure	25 à 240 bpm
Résolution	1 bpm
Précision	± 3 bpm (mesurée avec mouvement) ±5 bpm (mesurée avec mouvement)
Intervalle de mise à jour	1 s
Durée moyenne de SpO_2	2-4 s, 4-6 s, 8 s, 10 s, 12 s, 14 s, 16 s
Conditions de perfusion basse	Amplitude de pouls : >0.02% Pénétration lumineuse : >5%
Précision FP de perfusion basse	±3 bpm

FP à partir du module SpO_2 Nellcor

Plages de mesure	20 à 300 bpm
Résolution	1 bpm
Précision	20 à 250 bpm : ±3 bpm 251 à 300 bpm, non spécifiée
Intervalle de mise à jour	1 s

FP à partir du module PI

Plages de mesure	25 à 350 bpm
Résolution	1 bpm
Précision	Plus grande valeur entre ± 1 bpm et ± 1 %.
Intervalle de mise à jour	1 s

A.7.5 PNI

Normes	Conforme aux normes EN60601-2-30/CEI60601-2-30, EN1060-1, EN1060-3 et EN1060-4			
Technique	Oscillométrie			
Mode de fonctionnement	Manuel, Auto et STAT			
Intervalles de répétition en mode auto	1, 2, 2,5, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 ou 480 min			
Temps de cycle en mode STAT	5 min			
Temps de mesures maximal	Adulte, pédiatrique : 180 s Néonatal : 90 s			
Plages de mesures (mmHg)		Adulte	Pédiatrique	Néonatal
	Systolique :	40 à 270	40 à 200	40 à 135
	Diastolique :	10 à 210	10 à 150	10 à 100
	Moyenne :	20 à 230	20 à 165	20 à 110
Précision	Erreur moyenne maximale : ±5 mmHg Déviation standard maximale : 8 mmHg			
Résolution	1 mmHg			
Plage de pression initiale de gonflement du brassard (mmHg)	Adulte : 80 à 280 Pédiatrique : 80 à 210 Néonatal : 60 à 140			
Pression initiale de gonflement du brassard par défaut (mmHg)	Adulte : 160 Pédiatrique : 140 Néonatal : 90			
Protection du logiciel contre la surpression	Adulte : 297 ± 3 mmHg Pédiatrique : 240 ± 3 mmHg Néonatal : 147 ± 3 mmHg			
FP				

Plages de mesure	40 à 240 bpm
Résolution	1 bpm
Précision	Plus grande valeur entre ± 3 bpm ou ± 3 %

Limite d'alarme	**Plage (mmHg)**	**Etape (mmHg)**
Syst Haute	Adulte : (limite basse + 5) à 270 Pédiatrique : (limite basse + 5) à 200 Néonatal : (limite basse + 5) à 135	5
Syst Basse	40 à (limite haute - 5)	
Moy Haute	Adulte : (limite basse + 5) à 230 Pédiatrique : (limite basse + 5) à 165 Néonatal : (limite basse + 5) à 110	
Moy Basse	20 à (limite haute - 5)	
Diast Haute	Adulte : (limite basse + 5) à 210 Pédiatrique : (limite basse + 5) à 150 Néonatal : (limite basse + 5) à 100	
Diast Basse	10 à (limite haute - 5)	

*Vérification de précision des mesures : En modes adulte et pédiatrique, les mesures de pression artérielle effectuées à l'aide de ce dispositif sont conformes à la norme EN1060-4 en termes d'erreur moyenne et d'écart-type par rapport aux mesures intra-artérielles ou auscultatoires (selon la configuration) chez une population de patients type. Pour la méthode auscultatoire de référence, on a utilisé le 5e son de Korotkoff pour déterminer la pression diastolique.
En mode néonatal, les mesures de pression artérielle effectuées à l'aide de ce dispositif sont conformes à la norme EN1060-4 en termes d'erreur moyenne et d'écart-type par rapport aux mesures intra-artérielles (selon la configuration) chez une population de patients type.

A.7.6 Temp

Normes	Conforme à la norme EN 12470-4
Technique	Résistance thermique
Plages de mesure	0 à 50 ℃ (32 à 122 ℉)
Résolution	0.1 ℃
Précision	±0.1 ℃ ou ±0,2 ℉ (sans sonde)
Intervalle de mise à jour	1 s
Temps minimal pour des mesures précises	Surface corporelle : < 100 s Cavité corporelle : < 80 s

Limite d'alarme	Plage	Etape
T1/T2 haute	(limite basse + 1) à 50 ℃ (limite basse + 1,8) à 122 ℉	0.1 ℃ 0.1 ℉
T1/T2 basse	0 à (limite haute - 1) ℃ 32 à (limite haute - 1,8) ℉	
TD haute	0 à 50 ℃ 0 à 90 ℉	

A.7.7 PI

Normes	Conforme à la norme EN 60601-2-34/CEI 60601-2-34.
Technique	Mesure invasive directe
PI	
Plages de mesure	-50 à 300 mmHg
Résolution	1 mmHg
Précision	± 2 % ou ± 1 mmHg, selon la valeur la plus grande (sans sonde)
Intervalle de mise à jour	1 s
Transducteur de pression	
Tension d'excitation	5 V c.c., ± 2 %
Sensibilité	5 µV/V/mmHg
Plage d'impédance	300 à 3 000 Ω
Déplacement de volume (ABBOTT)	< 0,04 mm^3/100 mmHg

Limite d'alarme		Plage (mmHg)	Etape (mmHg)
PA Ao PAF PAB PAO VG	Syst Haute	(limite basse + 2) à 300	1
	Moy Haute		
	Diast Haute		
	Syst Basse	0 à (limite haute – 2)	
	Moy Basse		
	Diast Basse		
PAP	Syst Haute	(limite basse + 2) à 120	1
	Moy Haute		
	Diast Haute		
	Syst Basse	-6 à (limite haute – 2)	

	Moy Basse		
	Diast Basse		
PVC, PAG PAD, PIC	Moy Haute	(limite basse + 2) à 40	1
	Moy Basse	-10 à (limite haute – 2)	
P1 à P8	Syst Haute	(limite basse + 2) à 300	1
	Moy Haute		
	Diast Haute		
	Syst Basse	-50 à (limite haute – 2)	
	Moy Basse		
	Diast Basse		

A.7.8 DC

Méthode de mesures	Méthode de thermodilution	
Plages de mesure	DC :	0,1 à 20 l/min
	TS :	23 à 43 ℃
	TInj.	0 à 27 ℃
Résolution	DC : TSang, TInjec :	0,1 l/min 0.1 ℃
Précision	DC : TSang, TInjec :	± 5 % ou ± 0,1 l/min, selon la valeur la plus grande ±0.1 ℃ (sans capteur)
Répétabilité	DC :	± 2 % ou ± 0,1 l/min, selon la valeur la plus grande
Plage d'alarme	TS :	23 à 43 ℃

Limite d'alarme	**Plage**	**Etape**
TB haute	(limite basse + 1) à 43 ℃ (limite basse + 1,8) à 109,4 ℉	0.1 ℃ 0. 1 ℉
TB basse	23 à (limite haute - 1) ℃ 73,4 à (limite haute - 1,8) ℉	

A.7.9 CO_2

Mode de mesure	Sidestream, microstream, mainstream
Technique	Absorption des infrarouges.

Module CO_2 Sidestream

Standard	Conforme à la norme ISO 21647
Plage de mesure CO_2	0 à 99 mmHg
Précision*	0 à 40 mmHg : ±2 mmHg 41 à 76 mmHg : ± 5 % de la mesure 77 à 99 mmHg : ± 10 % de la mesure
Dérive de la précision	Conforme aux exigences de précision de mesure pendant 6 heures
Résolution	1 mmHg
Débit d'échantillonnage	70 ml/min, 100 ml/min
Tolérance du débit d'échantillonnage	Plus grande valeur entre ± 15 % et ± 15 ml/min
Temps de préchauffage	45 s, passe en mode d'iso-précision Après 10 min, passe en mode de précision maximale
Temps de réponse	Mesure avec un piège à eau néonatal et une tubulure d'échantillonnage néonatale de 2,5 m de long : < 4,5 s à 100 ml/min < 5 s à 70 ml/min Mesure avec un piège à eau néonatal et une tubulure d'échantillonnage adulte de 2,5 m de long : < 6 s à 100 ml/min < 7 s à 70 ml/min
Délai pour le prélèvement de gaz	Mesure avec un piège à eau néonatal et une tubulure d'échantillonnage néonatale de 2,5 m de long : < 4 s à 100 ml/min < 4,5 s à 70 ml/min Mesure avec un piège à eau néonatal et une tubulure d'échantillonnage adulte de 2,5 m de long : < 5,5 s à 100 ml/min < 6,5 s à 70 ml/min
Plage de mesures FRAé	0 à 120 rpm
Précision de la mesure FRAé	± 2 rpm
Durée apnée	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s

Effet des gaz d'interférence sur les mesures CO_2		
Gaz	**Concentration (%)**	**Effet quantitatif***
N_2O	≤60	±1 mmHg
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
ENF	≤5	
DES	≤15	±2 mmHg
*: signifie qu'une erreur supplémentaire doit être ajoutée en cas d'interférence gazeuse lorsque les mesures de CO_2 sont réalisées entre 0 et 40 mmHg.		

Limite d'alarme	**Plage**	**Etape**
CO_2fe haute	(limite basse + 2) à 99 mmHg	1 mmHg
CO_2fe basse	1 à (limite haute - 2) mmHg	
$FiCO_2$ haute	1 à 99 mmHg	
FRaé Haute	Adulte, pédiatrique : (limite basse + 2) à 100 rpm Néonatal : (limite basse + 2) à 150 rpm	1 rpm
FRaé Basse	0 à (limite haute - 2) rpm	

* La précision s'applique dans les conditions suivantes :

1. Les mesures commencent après chauffage du module CO_2 .
2. La pression ambiante est comprise entre 750 et 760 mmHg, et la température ambiante entre 22 et 28 ºC.
3. Le gaz mesuré est un gaz sec et le gaz porteur est N_2.
4. Le débit d'échantillonnage du gaz est de 100 ml/min, la fréquence respiratoire est de 50 rpm avec une fluctuation entre ± 3 rpm, et l'I/E est de 1:2.

Lorsque la température de fonctionnement (à proximité du détecteur de module) se trouve entre 15 et 25 °C ou lorsque la fréquence respiratoire est supérieure à 50 rpm, la précision de mesure est la suivante : ± 4 mmHg (0 à 40 mmHg) ou 12 % de la mesure (41 à 99 mmHg).

Module CO_2 Microstream

Standard	Conforme à la norme ISO 21647	
Plage de mesure CO_2	0 à 99 mmHg	
Précision*	0 à 38 mmHg : ±2 mmHg 39 à 99 mmHg : ± 5 % du résultat + 0,08 % du (résultat - 38)	
Dérive de la précision	Conforme aux exigences de précision de mesure pendant 6 heures	
* La précision s'applique pour les fréquences respiratoires jusqu'à 80 rpm. Si la fréquence respiratoire est supérieure à 80 rpm, la précision est de 4 mmHg ou ±12 % de la mesure (selon la valeur la plus élevée) pour les valeurs de CO_2fe supérieures à 18 mmHg. Pour les fréquences respiratoires supérieures à 60 rpm, la précision ci-dessus s'obtient en utilisant le set CapnoLine H pour Nourrisson/Néonatal. En présence de gaz interférents, la précision ci-dessus est maintenue à 4 %.		
Résolution	1 mmHg	
Débit d'échantillonnage	$50^{-7.5}_{+15}$ ml/min	
Temps d'initialisation	30 s (typique)	
Temps de réponse	2,9 s (typique) (Le temps de réponse est la somme du temps de montée et du délai d'attente lors de l'utilisation d'un FilterLine d'une longueur standard) Temps de croissance : < 190 ms (10 % à 90 %) Délai : 2,7 s (typique)	
Plage de mesures FRAé	0 à 150 rpm	
Précision des mesures FRaé	0 à 70 rpm : ± 1 rpm 71 à 120 rpm : ± 2 rpm 121 à 150 rpm : ± 3 rpm	
Durée d'alarme d'apnée	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite d'alarme	**Plage**	**Etape**
CO_2fe haute	(limite basse + 2) à 99 mmHg	1 mmHg
CO_2fe basse	1 à (limite haute - 2) mmHg	
$FiCO_2$ haute	1 à 99 mmHg	
FRaé Haute	Adulte, pédiatrique : (limite basse + 2) à 100 rpm Néonatal : (limite basse + 2) à 150 rpm	1 rpm
FRaé Basse	0 à (limite haute - 2) rpm	

Module CO_2 Mainstream

Standard	Conforme à la norme ISO 21647	
Plage de mesure CO_2	0 à 150 mmHg	
Précision	0 à 40 mmHg : ±2 mmHg 41 à 70 mmHg : ± 5 % de la mesure 71 à 100 mmHg : ± 8 % de la mesure 101 à 150 mmHg : ± 10 % de la mesure	
Dérive de la précision	Conforme aux exigences de précision de mesure pendant 6 heures	
Résolution	1 mmHg	
Temps de réponse	< 60 ms	
Plage de mesures FRAé	0 à 150 rpm	
Précision des mesures FRaé	± 1 rpm	
Limite d'alarme	**Plage**	**Etape**
CO_2fe haute	(limite basse + 2) à 150 mmHg	1 mmHg
CO_2fe basse	1 à (limite haute - 2) mmHg	
$FiCO_2$ haute	1 à 99 mmHg	
FRaé Haute	Adulte, pédiatrique : (limite basse + 2) à 100 rpm Néonatal : (limite basse + 2) à 150 rpm	1 rpm
FRaé Basse	0 à (limite haute - 2) rpm	

B Compatibilité électromagnétique et conformité aux réglementations en matière d'émission radioélectrique

B.1 Compatibilité électromagnétique

L'appareil est conforme aux exigences de la norme CEI 60601-1-2.

REMARQUE

- **L'utilisation d'accessoires, de capteurs de pression et de câbles autres que ceux mentionnés peut augmenter les émissions électromagnétiques ou diminuer l'immunité électromagnétique du dispositif de surveillance des patients.**
- **L'appareil ou ses composants ne doivent pas être utilisés à proximité d'autres dispositifs ou empilés sur d'autres appareils. Si ce type d'utilisation ne peut être évitée, l'appareil ou ses composants doivent être surveillés pour vérifier leur fonctionnement correct dans la configuration utilisée.**
- **L'appareil requiert des précautions particulières en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique et doit être installé et mis en service conformément aux informations sur la CEM fournies ci-dessous.**
- **D'autres appareils peuvent interférer avec ce moniteur, même s'ils répondent aux exigences du CISPR.**
- **Lorsque le signal d'entrée est inférieur à l'amplitude minimale définie dans les caractéristiques techniques, les mesures peuvent être erronées.**
- **Les appareils de communication portables et mobiles peuvent affecter les performances de ce moniteur.**

Directives et déclaration - Emissions électromagnétiques		
L'appareil est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur de l'appareil de s'assurer que celui-ci est utilisé dans un tel environnement.		
Tests d'émission	**Conformité**	**Environnement électromagnétique— Directives**
Emissions en radiofréquence (RF) CISPR 11	Groupe 1.	L'appareil utilise l'énergie radioélectrique pour son fonctionnement interne uniquement. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer une interférence avec les appareils électroniques se trouvant à proximité.
Emissions RF CISPR 11	Classe A	L'appareil peut être utilisé dans tous les établissements à usage non domestique ou dans les bâtiments à usage domestique directement reliés aux réseaux publics d'alimentation basse tension, à condition que l'avertissement suivant soit indiqué.
Emissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/Flicker IEC 61000-3-3	Est conforme	

⚠AVERTISSEMENT

- **Cet équipement/ce système est destiné à être utilisé uniquement par des professionnels de la santé. Il est susceptible de provoquer des perturbations radioélectriques ou d'empêcher le fonctionnement des appareils se trouvant à proximité. Il peut s'avérer nécessaire de prendre certaines mesures ; vous pouvez par exemple réorienter ou déplacer l'équipement ou le système [ME EQUIPMENT ou ME SYSTEM], ou encore protéger l'emplacement.**

Directives et déclaration - Immunité électromagnétique			
L'appareil est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur de l'appareil de s'assurer que celui-ci est utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	**Niveau du test CEI 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique— Directives**
Décharges électrostatiques (DES) CEI 61000-4-2	± 6 kV par contact ± 8 kV dans l'air	± 6 kV par contact ± 8 kV dans l'air	Les sols doivent avoir un revêtement en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être de 30 % au moins.
Transitoires électriques rapides/salves CEI 61000-4-4	± 2 kV pour lignes d'alimentation ±1 kV pour lignes d'entrée/sortie (> 3 m)	± 2 kV pour lignes d'alimentation ±1 kV pour lignes d'entrée/sortie (> 3 m)	La qualité de l'alimentation du secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier courant.
Surtension transitoire CEI 61000-4-5	±1 kV ligne(s) à ligne(s) ±2 kV ligne(s) à terre	±1 kV ligne(s) à ligne(s) ±2 kV ligne(s) à terre	
Creux de tension, brèves coupures et variations de tension sur les lignes d'entrée de l'alimentation électrique CEI 61000-4-11	< 5 % U_T (chute > 95 % en U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (chute de 60 % en U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (chute de 30 % en U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (chute > 95 % en U_T) pendant 5 s	< 5 % U_T (chute > 95 % en U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (chute de 60 % en U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (chute de 30 % en U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (chute > 95 % en U_T) pendant 5 s	La qualité de l'alimentation du secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier courant. Si le fonctionnement de l'appareil doit rester ininterrompu pendant les interruptions de l'alimentation secteur, il est recommandé d'utiliser un système d'alimentation sans coupure (UPS, onduleur) ou une batterie.

Champ magnétique de la fréquence du réseau (50/60 HZ) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques de la fréquence d'alimentation doivent se maintenir dans les niveaux caractéristiques des sites courants en environnement commercial ou hospitalier courant.
Remarque : U_T est la tension du secteur avant l'application du niveau de test.			

Directives et déclaration - Immunité électromagnétique			
L'appareil est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique indiqué. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur de l'appareil de s'assurer qu'il est bien utilisé dans un environnement du même type que celui indiqué ci-dessous.			
Test d'immunité	**Niveau du test CEI 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique— Directives**
RF conduite IEC61000-4-6	3 Veff. 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité des composants du système, quels qu'ils soient (y compris les câbles) et ne doivent pas se trouver à une distance inférieure à celle recommandée, calculée à partir de l'équation appropriée concernant la fréquence de l'émetteur. Distances de séparation recommandées : $d = 1.2\sqrt{P}$
RF rayonnée IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	Distances de séparation recommandées : 80 MHz ～ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$ 800 MHz - 2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$ où P est la valeur nominale de la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon les informations données par le fabricant, et d la distance de séparation recommandée en mètres (m).b Les intensités des champs émis par les équipements RF fixes, déterminées par une étude électromagnétique du site c, doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque plage de fréquence d. Des interférences peuvent se produire à proximité des

			équipements portant le symbole suivant :

Remarque 1 : De 80 MHz à 800 MHz, la distance de séparation pour la bande de fréquences la plus élevée s'applique.

Remarque 2 : Ces directives peuvent ne pas être applicables à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

[a] Les intensités des champs des émetteurs fixes, tels que les stations radio terrestres (cellulaire/sans fil) et les radios mobiles terrestres, stations de radio amateur, diffusions radio AM et FM et diffusions TV ne peuvent être obtenues avec précision par une prévision théorique. Afin d'évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs fixes de RF, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité de champ mesurée sur le site d'utilisation du système ou de l'équipement [ME EQUIPMENT ou ME SYSTEM] excède le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, il est recommandé de surveiller le fonctionnement du système ou de l'équipement [ME EQUIPMENT ou ME SYSTEM] pour s'assurer qu'il est correct. Si des anomalies sont constatées, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, comme la réorientation ou le déplacement du système ou de l'équipement [ME EQUIPMENT ou ME SYSTEM].

[b] Dans la gamme de fréquences 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champs doivent être inférieures à [V1] V/m.

⚠AVERTISSEMENT

- **Le moniteur est configuré avec un connecteur réseau sans fil pour la réception des signaux sans fil. D'autres appareils peuvent interférer avec ce moniteur, même s'ils répondent aux exigences du CISPR.**

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et l'appareil

L'appareil est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L'acquéreur ou l'utilisateur de l'appareil peut contribuer à prévenir les perturbations électromagnétiques en maintenant une distance minimum entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et le dispositif médical conformément aux recommandations ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.

Puissance de sortie maximale de l'émetteur (W)	**Distance de séparation en mètres (m), selon la fréquence de l'émetteur**		
	150 kHz ～ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ～ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ～ 2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.20	1.20	2.30
10	3.80	3.80	7.30
100	12.00	12.00	23.00

- Pour les émetteurs dont la puissance de sortie maximale ne figure pas dans la liste ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P correspond à la valeur nominale de la puissance de sortie maximale en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur.
- **Remarque 1** : À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation de la gamme de fréquences la plus élevée s'applique.
- **Remarque 2** : Ces directives peuvent ne pas être applicables à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

B.2 Conformité aux réglementations en matière d'émission radioélectrique

Cet appareil Wi-Fi est conforme à la norme ICES-001 du Canada. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Le moniteur patient, y compris le module Wi-Fi (Etats-Unis uniquement) est conforme à la section 15 des règles de la FCC. Cet appareil ne doit être utilisé que s'il ne provoque aucune interférence dangereuse.

L'utilisation de cet équipement nécessite l'intervention préalable d'un coordonnateur de fréquences désigné par la commission FCC pour le service de télémétrie médicale sans fil.

Conformité du moniteur patient, y compris le module Wi-Fi, aux réglementations de la FCC et d'Industrie Canada en matière d'émission radioélectrique. Cet appareil est conforme à la section 15 des règles de la FCC et à la spécification RSS-210 d'Industrie Canada. Son fonctionnement repose sur les deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences
dangereuses et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences pouvant provoquer des dysfonctionnements. Toute modification apportée à cet équipement qui n'est pas approuvée expressément par Mindray peut provoquer des interférences radio dangereuses et annuler votre droit d'utiliser cet équipement.

Le gain d'antenne maximum autorisé est conforme aux limites e.i.r.p. mentionnées dans la spécification RSS-210.
Le gain d'antenne maximum autorisé est conforme aux limites e.i.r.p. mentionnées dans la spécification RSS-210 pour le fonctionnement point à point.

CE

L'appareil radio utilisé dans ce produit est conforme aux exigences essentielles et autres dispositions pertinentes de la Directive 1999/5/CE concernant les terminaux de télécommunication et les équipements radio. Le produit est conforme aux normes EN 300 328 et EN 301 489 de l'institut ETSI.

⚠AVERTISSEMENT

- **Maintenez une distance minimale de 20 cm par rapport au moniteur lors de l'utilisation de la fonction Wi-Fi.**

VOS NOTES

C Configurations par défaut

Ce chapitre répertorie certains des paramètres d'usine par défaut les plus importants lors de la gestion des configurations. Vous ne pouvez pas modifier la configuration d'usine par défaut elle-même. Cependant, vous pouvez modifier les réglages de la configuration d'usine par défaut, puis enregistrer la configuration modifiée en tant que configuration utilisateur. La dernière colonne des tableaux suivants est destinée à vos notes et revues.

Remarque : Dans ce chapitre, MO signifie mode opératoire du moniteur. La colonne C fait référence aux paramètres pouvant être modifiés lors de la gestion des configurations. La colonne M fait référence aux paramètres pouvant être modifiés dans le mode de surveillance.

C.1 Configuration des paramètres

C.1.1 ECG

Réglages ECG

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Jeu dériv			*	Auto	
Source alarme		*	*	FC	
Alarme		*	*	Mar	
Niv. alarme		*	*	Moyen	
FC/FP haute	Adu	*	*	120	
	Péd			160	
	Néo			200	
FC/FP basse	Adu	*	*	50	
	Péd			75	
	Néo			100	
Balayage		*	*	25 mm/s	
Vol sonore		*	*	2	
Stimulé			*	Non	
Filtre bruit		*	*	Mar	
Gain		*	*	X1	

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Filtre	*	*	Moniteur	
Affichage ECG	*	*	Normale	

Analyse ST

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Analyse ST	*	*	Arr.	
Alarme	*	*	Arr.	
Niv. alarme	*	*	Moyen	
ST-X haute	*	*	lorsque l'unité ST est mV : 0.20 lorsque l'unité ST est mm : 2.0	
ST-X basse	*	*	lorsque l'unité ST est mV : -0.20 lorsque l'unité ST est mm : -2.0	
ISO	*	*	-80 ms	
J			48 ms	
ST			J + 60 ms	

X représente I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.

Réglages arythm.

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Réglages de seuil d'arythmie				
ESV Haute	*	*	Adu, péd : 10 Néo : N/A	Réglages de seuil d'arythmie
Tachy	*	*	Adu : 120 Péd : 160 Néo : N/A	
Brady	*	*	Adu : 50 Péd : 75 Néo : N/A	
Délai asys.	*	*	Adu, péd : 4 Néo : N/A	

	MO			
Fréq TacV	*	*	Adu, péd : 130 Néo : N/A	
ESV TacV	*	*	Adu, péd : 6 Néo : N/A	
ESV Fenêtre ESV	*	*	Adu, péd : 15 Néo : N/A	
Tachy extrême	*	*	Adu : 160 Péd : 180 Néo : N/A	
Brady extrême	*	*	Adu : 35 Péd : 50 Néo : N/A	
Fréq BrdV	*	*	Adu, péd : 40 Néo : N/A	
ESV BrdV	*	*	Adu, péd : 5 Néo : N/A	
Tps pause	*	*	Adu, péd : 2 Néo : N/A	
Réglages d'alarme d'arythmie				
ESV/min Alarme	*	*	Arr.	
Alarme R sur T	*	*	Arr.	
TacV Alarme TacV	*	*	Arr.	
Rythme Rythme vent.	*	*	Arr.	
Alarme Bigéminisme	*	*	Arr.	
Alarme Trigéminisme	*	*	Arr.	
Alarme d'asystole	*	*	Mar	
FibV/TacV Alarme	*	*	Mar	
Alarme TacV	*	*	Mar	
Rythme Alarme Brady	*	*	Mar	
Alarme Tachy	*	*	Mar	

	MO			
extrême				
Alarme Brady extrême	*	*	Mar	
Alarme X	*	*	Arr.	
Niv. alar asystole	*	*	Haute	
FibV/TacV Niv. alarme	*	*	Haute	
Niv. alar TacV	*	*	Haute	
Rythme Niv. alar Brady	*	*	Haute	
Niv. alar Tachy extrême	*	*	Haute	
Niv. alar Brady extrême	*	*	Haute	
Niv. alar SALVE	*	*	Basse	
Niv. alar Pause	*	*	Basse	
Niv. alar Doublet	*	*	Invite	
Niv. alar ESV	*	*	Invite	
Rythme Niv. alar Rythme	*	*	Invite	
Niv. alar STIM NF	*	*	Invite	
Niv. alar STIM NC	*	*	Invite	
Niv. alar Pause battements	*	*	Invite	
Niv. alar X	*	*	Moyen	
Enreg. alar X	*	*	Arr.	

X représente un certain événement d'arythmie. Veuillez vous référer au chapitre Caractéristiques pour obtenir davantage de détails. Le X dans "Niv. alar X" fait référence à tous les événements d'arythmie, à l'exception de ceux spécifiquement marqués.

C.1.2 RESP

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Alarme	*	*	Mar	
Niv. alarme	*	*	Moyen	
Balayage	*	*	6,25 mm/s	
Dérivation	*	*	II	
Gain	*	*	X2	
RR haute	*	*	Adu, péd : 30 Néo : 100	
RR basse	*	*	Adu, péd : 8 Néo : 30	
Délai d'apnée	*	*	Adu, péd : 20 Néo : 15	
Mode Détect.	*	*	Auto	
Source FR		*	Auto	

C.1.3 FP

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Alarme		*	*	Mar	
Niv. alarme		*	*	Moyen	
FC/FP haute	Adu	*	*	120	
	Péd			160	
	Néo			200	
FC/FP basse	Adu	*	*	50	
	Péd			75	
	Néo			100	
Source FP		*	*	SpO_2	
Vol sonore		*	*	2	

C.1.4 SpO_2

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Alarme	*	*	Mar	
Niv. alarme	*	*	Moyen	
SpO_2 haute	*	*	Adu, péd : 100 Néo : 95	
SpO_2 basse	*	*	90	
Limite Désat	*	*	80	
Balayage	*	*	25 mm/s	
PNI simultanée		*	Arr.	
Sensibilité (Mindray)	*	*	Moyen	
Sensibilité (Masimo)	*	*	Normale	
Moyenne (Masimo)	*	*	8 s	
Saturation en sec (Nellcor)	*	*	0 s	

C.1.5 Temp

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Alarme	*	*	Mar	
Niv. alarme	*	*	Moyen	
T1/T2 haute (ºC)	*	*	38.0	
T1/T2 basse (ºC)	*	*	35.0	
DT haute (ºC)	*	*	2.0	

C.1.6 PNI

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Alarme		*	*	Mar	
Niv. alarme		*	*	Moyen	
Intervalle		*	*	15 min	
Press. brassard (mmHg)	Adu	*	*	80	
	Péd			60	
	Néo			40	
Pression initiale (mmHg)	Adu		*	160	
	Péd			140	
	Néo			90	
Limites alarme					
PNI-S haute (mmHg)	Adu	*	*	160	
	Péd			120	
	Néo			90	
PNI-S basse (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Péd			70	
	Néo			40	
PNI-M haute (mmHg)	Adu	*	*	110	
	Péd			90	
	Néo			70	
PNI-M basse (mmHg)	Adu	*	*	60	
	Péd			50	
	Néo			25	
PNI-D haute (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Péd			70	
	Néo			60	
PNI-D basse (mmHg)	Adu	*	*	50	
	Péd			40	
	Néo			20	

C.1.7 PI

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Alarme		*	*	Mar	
Niv. alarme		*	*	Moyen	
Mesure P1		*	*	Toutes	
Mesure P2		*	*	Toutes	
Mesure P3		*	*	Moyenne	
Mesure P4		*	*	Moyenne	
Sensibilité		*	*	Moyen	
Balayage		*	*	25 mm/s	
Filtre		*		12,5 Hz	
Limites des alarmes PA, Ao, PAO, PAB, PAF, VG, Pression artérielle P1-P2					
PI-S haute (mmHg)	Adu	*	*	160	
	Péd			120	
	Néo			90	
PI-S basse (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Péd			70	
	Néo			55	
PI-M haute (mmHg)	Adu	*	*	110	
	Péd			90	
	Néo			70	
PI-M basse (mmHg)	Adu	*	*	70	
	Péd			50	
	Néo			35	
PI-M haute (mmHg)	Adu	*	*	90	
	Péd			70	
	Néo			60	
PI-D basse (mmHg)	Adu	*	*	50	
	Péd			40	
	Néo			20	
Limites d'alarme PAP					
PAP-S haute (mmHg)	Adu	*	*	35	
	Péd			60	

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
	Néo			60	
PAP-S basse (mmHg)	Adu	*	*	10	
	Péd			24	
	Néo			24	
PAP-M haute (mmHg)	Adu	*	*	20	
	Péd			26	
	Néo			26	
PAP-M basse (mmHg)	Adu	*	*	0	
	Péd			12	
	Néo			12	
PAP-D haute (mmHg)	Adu	*	*	16	
	Péd			4	
	Néo			4	
PAP-D basse (mmHg)	Adu	*	*	0	
	Péd			-4	
	Néo			-4	
Limites des alarmes PVC, PAG, PAD, PIC, PVO, Pression veineuse P3-P4					
PI-M haute (mmHg)	Adu	*	*	10	
	Péd			4	
	Néo			4	
PI-M basse (mmHg)	Adu	*	*	0	
	Péd			0	
	Néo			0	
Echelle PA, Ao, PAB, PAF, VG, Pression artérielle P1-P2					
Echelle (mmHg)		*	*	0-160	
Echelle PAP					
Echelle (mmHg)		*	*	0-30	
Echelle PVC, PAG, PAD, PIC, PVO					
Echelle (mmHg)		*	*	0-20	
Echelle PAO, Pression veineuse P3-P4					
Echelle (mmHg)		*	*	0-80	

C.1.8 DC

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Alarme	*	*	Mar	
Niv. alarme	*	*	Moyen	
TS haute (ºC)	*	*	39.0	
TS basse (ºC)	*	*	36.0	
Constante calculée	*	*	0.542	
TI auto	*	*	Auto	
TI manuelle (ºC)	*	*	2.0	
Mode de mesure	*	*	Manuelle	

C.1.9 CO_2

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Alarme	*	*	Mar	
Niv. alarme	*	*	Moyen	
Mode opératoire	*	*	Mesure	
Balayage	*	*	6,25 mm/s	
Echelle (mmHg)	*	*	50	
Délai d'apnée	*	*	Adu, péd : 20 Néo : 15	
Source FR		*	Auto	
Configuration CO_2 Sidestream				
Débit	*	*	Adu, péd : 100 ml/min Néo (M02A) : 100 ml/min Néo (M02B) : 70 ml/min	
Compens. BTPS	*	*	Arr.	
Compens. N_2O	*	*	0 (M02B) Arr (M02A)	
Compens. O_2	*	*	21 (M02B) Arr (M02A)	

Compens. Des	*	*	0 (M02B) Arr (M02A)	
Configuration CO_2 Microstream				
Compens. BTPS		*	Arr.	
Attente max.	*	*	20 s	
Veille auto (min)	*	*	0	
Configuration CO_2 Mainstream				
Attente max.	*	*	10 s	
Compens. O_2	*	*	Arr.	
Gaz porteur	*	*	Air ambiant	
Compens. AG	*	*	0	
Limites alarme				
CO_2fe haute (mmHg)	*	*	Adu, péd : 50 Néo : 45	
CO_2fe basse (mmHg)	*	*	Adu, péd : 25 Néo : 30	
FiCO_2 haute (mmHg)	*	*	Adu, péd, néo : 4	
RR haute	*	*	Adu, péd : 30 Néo : 100	
RR basse	*	*	Adu, péd : 8 Néo : 30	

C.2 Configuration de routine

C.2.1 Alarme

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Vol alarme	*	*	2	
Vol rappel	*	*	Basse	
Durée enregistrement	*	*	16 s	
Délai d'apnée	*	*	Adu, péd : 20 s Néo : 15 s	
Délai d'alarme	*	*	6 s	
Délai d'alarme ST	*	*	30 s	

C.2.2 Ecrans

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Sélectionner l'écran		*	*	Ecran normal	
Afficher les segments ST sur l'écran ECG		*	*	Non sélectionné	
Sélection des QuickKeys		*		Mesure PNI→Arrêter ttes→Revoir→Veille	
Sélectionner la séquence de tracés pour l'écran normal	1	*	*	ECG1	
	2			ECG2	
	3			SpO_2 + FP	
	4			Un PI	
	5			Un PI	
	6			CO_2	
	11			Resp	
Sélect. paramètres pour écran à grands chiffres	Paramètre 1	*	*	ECG	
	Paramètre 2			SpO_2 + FP	
	Paramètre 3			Resp	
	Paramètre 4			PNI	

C.2.3 Tracé

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Paramètre/couleur tracé	ECG		*	Vert	
	PNI			Blanc	
	SpO_2			Cyan	
	FP			Cyan	
	TEMP			Blanc	
	Art/ Ao/PAO/PAF /PAB/VG/P1~P4 (pression artérielle)			Rouge	
	PAP			Jaune	
	PVC/PIC/P1~P4 (pression veineuse)			Bleu	
	PAG			Violet	
	PAD			Orange	
	PVO			Cyan	
	CO_2			Jaune	
	RESP			Jaune	
	DC			Blanc	

C.2.4 Revue

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Tendances tabulaires	Intervalle	*	*	30 min	
	Groupe tend.	*	*	Standard	
Tendances graphiques	Groupe tend.	*	*	Standard	
Dur microtend.			*	2 h	
Affichage complet	Enregistrement des tracés	*	*	Enregistrez ECG1 par défaut.	

C.2.5 Evénement

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Tracé 1		*	II	
Tracé 2		*	I	
Tracé 3		*	Pleth	

C.2.6 Enreg.

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Durée		*	8 s	
Intervalle		*	Arr.	
Vitesse papier		*	25 mm/s	
Enreg. alm X		*	Arr.	

X représente un libellé de paramètre.

C.2.7 Autres

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Luminosité			*	5	
Vol touche			*	2	
Afficher autre patient	Alarme auto		*	Mar	

C.3 Eléments de maintenance utilisateur

Nom de l'élément	MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
	C	M		
Modification du numéro de lit		*	Protégé	
Pression atmosphérique		*	760 mmHg	
Unité hauteur		*	cm	
Unité de poids		*	kg	
Unité ST		*	mV	
Unité pr.		*	mmHg	
Unité PVC		*	cmH_2O	
Unité CO_2		*	mmHg	
Unité température		*	℃	
Type de réseau		*	LAN	
Verrouillage alarmes	*	*	Non	
Pause alarme	*	*	2 min	
Volume min. d'alarme	*	*	2	
Tonalité du rappel		*	Arr.	
Intervalle rappel		*	1 min	
Niv. ECG - Arr dériv		*	Basse	
Niv SpO_2 - Arrêt capteur		*	Basse	
Intervalle tonalité al.		*	Alarme de niveau élevé : 10 s Alarme de niveau moy./bas : 20 s	
Arythm. létale ARR		*	Désactiver	
Inhiber les alarmes d'un autre lit		*	Mar	
Arythm. étendue		*	Activer	
Ligne de tracé		*	Normale	
ECG standard		*	AHA	
Fréq. filtrage		*	50 Hz	
Méthode de transfert des données		*	Lec. USB	
Long. données transférées		*	4 h	
Tonalité SpO_2		*	Mode 1	

Nom de l'élément		MO		Général	Réglages par défaut utilisateur
		C	M		
Type de signal			*	Continu.	
Type de contact			*	Normal fermé	
Appel inf.	Type de signal		**	Continu.	
	Type de contact		*	Normal fermé	
	Niv. alarme	*	*	Haut, Moy, Bas	
	Catégorie alarme	*	*	Phys., Tech.	

D Messages d'alarme

Ce chapitre présente uniquement les messages d'alarme physiologiques et techniques les plus importants. Il est possible que certains messages apparaissant sur votre moniteur ne soient pas inclus.

Dans ce chapitre :

Le champ "I" indique comment les indicateurs d'alarme sont effacés : "A" signifie que tous les indicateurs d'alarme sont effacés lorsque vous appuyez sur la touche de fonction , "B" indique que le clignotement du témoin et l'alarme sonore sont arrêtés et que les messages d'alarme se transforment en messages d'invite lorsque vous appuyez sur la touche de fonction , et "C" indique que le clignotement du témoin et l'alarme sonore sont arrêtés et que √ apparaît avant le message d'alarme lorsque vous appuyez sur la touche de fonction .

Le champ "L" indique le niveau de l'alarme : H signifie Haut, M signifie Moyen et L signifie Bas. « * » signifie que le niveau de l'alarme est réglable par l'utilisateur.

XX représente une mesure ou un libellé de paramètre, notamment ECG, PNI, FR, ST-I, ESV, FR, SpO_2, FP, etc.

Dans la colonne "Cause et Solution", des solutions sont fournies en vous donnant des instructions pour régler les problèmes éventuels. Si le problème persiste, contactez votre service technique.

D.1 Messages d'alarme physiologique

Mesure	Messages d'alarme	N	Cause et solution
XX	XX trop haute	M*	La valeur XX a dépassé la limite de l'alarme haute ou est inférieure à la limite de l'alarme basse. Contrôlez l'état du patient et vérifiez que la catégorie du patient et les limites d'alarme sont corrects.
	XX trop basse	M*	
ECG	ECG - Signal faible	H	Le signal ECG est si faible que le moniteur ne peut pas effectuer l'analyse de l'ECG. Contrôlez l'état du patient et vérifiez les connexions ECG.
	Asystole	H	Le patient souffre d'arythmie. Contrôlez l'état du patient et vérifiez les connexions ECG.
	FibV/TacV	H	
	n/sout.	H	
	Rythme Brady	H	
	Tachy extrême	H	
	Brady extrême	H	
	R sur T	M*	
	SALVE	M*	
	Doublet	M*	
	ESV/min	M*	
	Bigéminisme	M*	
	Trigéminisme	M*	
	Tachy	M*	
	Brady	M*	
	Pause	M*	
	Rythme vent.	M*	
	Rythme vent.	M*	
	ESV ESV	M*	
	TacV n/sout.	M*	
	Pause	M*	
	STIM NF	M*	Le simulateur cardiaque semble ne pas fonctionner correctement. Vérifiez le simulateur cardiaque.
	STIM NC	M*	
Resp	Apnée Resp	H	Le signal de la respiration est si faible que le moniteur ne peut pas effectuer l'analyse de la respiration. Contrôlez l'état du patient et vérifiez les connexions Resp.

Mesure	Messages d'alarme	N	Cause et solution
	Artéfact Resp	H	La pulsation cardiaque du patient a gêné sa respiration. Contrôlez l'état du patient et vérifiez les connexions Resp.
SpO_2	SpO_2 - Désaturation	H	La valeur SpO_2 est tombée en dessous de la limite de l'alarme de désaturation. Contrôlez l'état du patient et vérifiez que la limite de l'alarme a été correctement paramétrée.
	Absence de pouls	H	Le signal du pouls est si faible que le moniteur ne peut pas effectuer l'analyse du pouls. Contrôlez l'état du patient, le capteur SpO_2 ainsi que le point de mesure.
CO_2	Apnée CO_2	H	Le patient cesse de respirer ou le signal de la respiration est si faible que le moniteur ne peut pas effectuer l'analyse de la respiration. Contrôlez l'état du patient et vérifiez les connexions MR.

D.2 Messages d'alarme technique

Mesure	Message d'alarme	N	I	Cause et solution
XX	XX Err Autotest	H	C	Une erreur s'est produite au niveau du module XX, ou il existe un problème de communication entre le module et le moniteur. Rebranchez le module et redémarrez le moniteur, ou branchez le module dans un autre moniteur.
	XX - Err init	H	A	
	XX Erreur init N	H	A	
	N est compris entre 1 et 8			
	XX - Err comm	H	A	
	XX - Arrêt comm	H	C	
	XX - Err limite	N	C	La limite du paramètre XX a été modifiée par mégarde. Contactez votre service technique.
	XX - Hors limite	N	C	La valeur mesurée XX n'est pas comprise dans la plage spécifiée pour la mesure XX. Contactez votre service technique.
ECG	ECG - Arr dériv	L*	B	L'électrode s'est détachée du patient ou le fil de la dérivation s'est déconnecté du câble de l'adaptateur. Vérifiez les connexions des électrodes et des fils de dérivation.
	ECG - Arr dériv YY	L*	B	
	Remarque : YY représente les dérivations V, LL, LA et RA, selon la norme AHA ou C, F, L et R selon la norme CEI.			

Mesure	Message d'alarme	N	I	Cause et solution
	ECG - Bruit	N	A	Le signal de l'ECG est bruyant. Vérifiez toute source possible de bruit autour du câble et de l'électrode et veillez à ce que le patient évite de bouger.
	Artéfact ECG	N	A	Les artéfacts sont détectés sur l'analyse ECG et il est par conséquent impossible de calculer la fréquence cardiaque et d'analyser l'asystole, la FibV et la TacV. Vérifiez l'état des connexions des électrodes et des fils de dérivation, puis recherchez toute source possible d'interférence autour du câble et de l'électrode. Contrôlez l'état du patient et veillez à ce que le patient évite de bouger.
	Interférences haute fréquence ECG Bruit	N	A	Des signaux haute fréquence sont détectés sur l'analyse ECG. Recherchez toute source possible d'interférence autour du câble et de l'électrode.
	Interférences basse fréquence ECG Bruit	N	A	Des signaux basse fréquence sont détectés sur l'analyse ECG. Recherchez toute source possible d'interférence autour du câble et de l'électrode.
	Amplitude trop faible ECG	N	C	L'amplitude ECG n'a pas atteint le seuil détecté. Recherchez toute source possible d'interférence autour du câble et de l'électrode.
	Err config calcul	N	C	La configuration ECG n'a pas été correctement téléchargée. Vérifiez la configuration téléchargée, puis téléchargez à nouveau la configuration correcte.
Resp	Resp. perturbée	N	A	Le circuit de la respiration est perturbé. Redémarrez le moniteur.
Temp	Temp - Err étal.	H	C	Un étalonnage a échoué. Redémarrez le moniteur.
	T1 - Arrêt capteur	N	A	Le capteur de température s'est détaché du patient ou du module. Vérifiez les connexions du capteur.
	T2 - Arrêt capteur	N	A	
SpO_2	SpO_2 - Arrêt capteur	L*	B	Le capteur SpO_2 s'est détaché du patient ou du module, ou il existe un défaut du capteur SpO_2, ou un capteur SpO_2 non spécifié a été utilisé. Contrôlez le point d'application du capteur et le
	SpO_2 - Err capteur	N	C	
	SpO_2 - Abs capteur	N	B	
	SpO_2 - Capt inconnu	N	C	

Mesure	Message d'alarme	N	I	Cause et solution
	SpO_2 - Capt incompat	N	C	type de capteur, et assurez-vous que le capteur n'est pas endommagé. Reconnectez le capteur ou utilisez un nouveau capteur.
	SpO_2 - Excès lumière	N	C	Le capteur SpO_2 est trop éclairé. Déplacez le capteur à un endroit où la lumière ambiante est plus faible ou couvrez le capteur pour minimiser la lumière ambiante.
	SpO_2 - Signal bas	N	C	Le signal SpO_2 est trop bas ou trop faible. Contrôlez l'état du patient et changez le point d'application du capteur. Si l'erreur persiste, remplacez le capteur.
	SpO_2 - Signal faible	N	C	
	SpO_2 - Pouls faible	N	C	
	SpO_2 - Interférence	N	C	Interférence dans le signal SpO_2. Vérifiez toute source possible de bruit autour du capteur et veillez à ce que le patient évite de bouger.
	SpO_2 - Err carte	N	C	Il y a un problème avec la carte de mesure SpO_2. N'utilisez pas le module et contactez votre service technique.
PNI	PNI - Brass n/serré	N	A	Le brassard PNI n'est pas correctement connecté, ou il y a une fuite d'air.
	PNI - Fuite d'air	N	A	
	PNI - Fuite pneumat.	N	A	Vérifiez l'absence de fuite au niveau du brassard PNI et de la poire.
	PNI - Err type brass	N	A	Le type de brassard choisi ne correspond pas à la catégorie du patient. Vérifiez la catégorie du patient et remplacez le brassard.
	PNI - Err press air	N	A	Une erreur est survenue dans la pression du circuit d'air. Vérifiez que le site d'utilisation du moniteur répond aux exigences d'environnement et vérifiez ce qui pourrait affecter la pression de l'air.
	PNI - Signal faible	N	A	Le pouls du patient est faible ou le brassard est relâché. Contrôlez l'état du patient et changez le point d'application du brassard. Si l'erreur persiste, remplacez le brassard.
	PNI - Signal saturé	N	A	Le signal PNI est saturé à cause d'une mobilité excessive ou d'autres sources.
	PNI - Hors limite	N	A	La valeur mesurée de la PNI ne se trouve pas dans la plage spécifiée.
	PNI - Excès mvmt	N	A	Contrôlez l'état du patient et veillez à ce que le patient évite de bouger.

Mesure	Message d'alarme	N	I	Cause et solution
	PNI - Surpress. brass	N	A	Vérifiez que le circuit d'air PNI n'est pas obstrué. Vérifiez le circuit et procédez à une nouvelle mesure.
	PNI - Err équipement	H	A	Une erreur est survenue pendant la mesure de la PNI et le moniteur ne peut donc pas effectuer l'analyse correctement. Contrôlez l'état du patient et les connexions PNI, ou remplacez le brassard.
	PNI - Délai expiré	N	A	
	PNI - Echec mesure	N	A	
	PNI - Réinit irrégul	N	A	Une réinitialisation irrégulière est survenue pendant la mesure de la PNI. Vérifiez que le circuit d'air n'est pas obstrué.
PI	YY - Arrêt capteur			Vérifiez les connexions du capteur et reconnectez le capteur.
	YY - Non pulsatile	N	A	Vérifiez que le cathéter n'est pas obstrué. Veuillez purger le cathéter.
	YY représente un libellé PI.			
DC	TB - Arrêt capteur	N	A	Vérifiez les connexions du capteur et reconnectez le capteur.
CO_2	CO_2 - Temp capt hte	N	C	Vérifiez le capteur, arrêtez de l'utiliser ou remplacez-le.
	CO_2 - Temp capt bsse	N	C	Vérifiez le capteur, arrêtez de l'utiliser ou remplacez-le.
	CO_2 - Temp hors lim	N	C	La température de fonctionnement du module CO2 se situe au-delà de la plage spécifiée. Le module redémarre automatiquement lorsqu'elle revient dans la plage spécifiée.
	CO_2 - Press v aér hte	N	C	Une erreur est survenue dans la pression du circuit d'air. Vérifiez les connexions et le circuit du patient, puis redémarrez le moniteur.
	CO_2 - Press v aér bsse	N	C	
	CO_2 - Press barom hte	N	C	Vérifiez les connexions CO2, assurez-vous que le site d'utilisation du moniteur est conforme aux normes, et recherchez les sources de perturbation de la pression ambiante. Redémarrez le moniteur.
	CO_2 - Press barom bsse	N	C	
	CO_2 - Filtre bouché	N	C	Le circuit d'air ou le piège à eau est obstrué. Vérifiez le circuit et éliminez l'occlusion.
	CO_2 - Abs piège à eau	N	B	Vérifiez les connexions du piège à eau.
	CO_2 - Vérif adaptat	N	A	Il existe un problème au niveau de l'adaptateur du circuit d'air. Vérifiez, nettoyez ou remplacez l'adaptateur.

Mesure	Message d'alarme	N	I	Cause et solution
	CO_2 - Err filtre	N	C	Vérifiez s'il existe une fuite au niveau de la tubulure d'échantillonnage CO_2 ou si la tubulure d'échantillonnage CO_2 est obstruée.
	CO_2 - Echec réinit	N	A	Vérifiez les connexions CO_2. Après la stabilisation de la température du capteur, effectuez de nouveau un étalonnage du zéro.
	CO_2 - Err système	N	A	Rebranchez le module ou redémarrez le moniteur.
	CO_2 - Vérif étalon.	N	C	Effectuez un étalonnage.
	CO_2 - Vérif voie aér	N	C	Une erreur s'est produite au niveau du circuit d'air.
	CO_2 - Abs filtre	N	A	Assurez-vous que le filtre est connecté.
	CO_2 - Abs capteur	N	A	Assurez-vous que le capteur est connecté.
	CO_2 - Err carte mère	H	C	Il existe un problème au niveau du module CO_2. Rebranchez le module ou redémarrez le moniteur.
	CO_2 - Vérification du capteur	N	C	
	CO_2 - Remplac. pompe	N	C	
	CO_2 - 15 V hors limite	H	C	
	CO_2 - Err matériel	H	C	
Puissance	12 V trop haut	H	C	Il existe un problème au niveau de l'alimentation électrique. Redémarrez le moniteur.
	12 V trop bas	H	C	
	5 V trop haut	H	C	
	5 V trop bas	H	C	
	3,3 V trop haut	H	C	
	3,3 V trop bas	H	C	
	Batterie trop basse	H	C	Raccordez le moniteur à une prise de courant et laissez les batteries se charger.
	Tensions batteries différentes	M	C	Les deux batteries ont une capacité de charge différente, ou des batteries non approuvées ont été utilisées, ou il existe un problème avec les batteries. Assurez-vous que les batteries utilisées sont appropriées et qu'elles ne sont pas endommagées, ou remplacez les batteries.
	Surcharge batterie	H	C	La puissance consommée de l'équipement est trop élevée. Branchez le moniteur sur l'alimentation secteur.
	Hrlge TR n/existante	H	C	Contactez votre service technique.

Mesure	Message d'alarme	N	I	Cause et solution
Enregistreur	Enregistreur - Err init N	N	A	Redémarrez le moniteur.
	N est compris entre 1 et 8.			
	Enregistreur - Err Autotest	N	A	Arrêtez l'enregistrement et redémarrez le moniteur.
	Enregistreur - Err comm	N	A	
	Enregistreur - Err comm série	N	A	
	Enregis n/disponible	N	A	
	Enreg - Tension haute	N	C	Une erreur s'est produite au niveau de l'alimentation électrique du système. Redémarrez le moniteur.
	Enreg - Tension basse	N	C	
	Tête enregis chaude	N	C	L'enregistreur a fonctionné pendant trop longtemps. Arrêtez l'enregistrement et reprenez l'enregistrement lorsque la tête d'impression de l'enregistreur aura refroidi.
	Err pos papier enreg	N	A	Remettez du papier dans l'enregistreur.
Système	Err Watchdog système	H	C	Une erreur s'est produite au niveau du système. Redémarrez le moniteur.
	Erreur logiciel système	H	C	
	CMOS système plein	H	C	
	Err CMOS système	H	C	
	Err FPGA système	H	C	
	Err système N	H	C	
	N est compris entre 2 et 12.			

E Symboles et abréviations

Vous rencontrerez les symboles et abréviations répertoriés ci-dessous lorsque vous lirez ce manuel ou que vous utiliserez le moniteur.

E.1 Symboles

A	ampère
Ah	ampère-heure
bpm	battements par minute
rpm	respirations par minute
℃	degré Celsius
cc	centimètre cube
cm	centimètre
dB	décibel
℉	degré Fahrenheit
g	gramme
GTT	goutte
h	heure
hPa	hectopascal
Hz	hertz
pouce	pouce
kg	kilogramme
kPa	kilopascal
l	litre
livre	livre
m	mètre
mcg	microgramme
mEq	milliéquivalents
mg	milligramme
min	minute
ml	millilitre
mm	millimètre

mmHg	millimètre de mercure
ms	milliseconde
mV	millivolt
mW	milliwatt
nm	nanomètre
ppm	partie par million
s	seconde
V	volt
VA	voltampère
Ω	ohm
µA	microampère
µm	micron
µV	microvolt
W	watt

-	moins
%	pour cent
/	par, divisé par, ou
^	puissance
+	plus
=	égale
<	inférieur à
>	supérieur à
≤	inférieur ou égal à
≥	supérieur ou égal à
±	plus ou moins
×	multiplié par
©	copyright

E.2 Abréviations

AAMI	Association for Advancement of Medical Instrumentation (Association pour les progrès de l'instrumentation médicale)
c.a.	courant alternatif
ADT	adulte
AHA	American Heart Association (Association américaine de lutte contre les maladies cardiovasculaires)
ANSI	American National Standard Institute (Institut américain de normalisation)
PA	point d'accès
ARY	arythmie
PA	Pression artérielle
AUX	Sortie auxiliaire
FRAé	Fréquence respiratoire aérienne
BTPS	Body Temperature and Pressure Saturated (Pression et température corporelles, saturées)
CCU	soins intensifs
CNL	canal
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectrotechniques
CMS	système central de surveillance
cmos	semi-conducteur à oxyde de métal complémentaire
CPU	unité centrale
PVC	pression veineuse centrale
D	diastolique
c.c.	courant continu
DIA	diastolique
DIA	pression sanguine non invasive diastolique
ECG	électrocardiographe
CEE	Communauté économique européenne
Compatibilité électromagnétique	compatibilité électromagnétique
ERR	erreur
EC	électrochirurgical
ESU	unité électrochirurgicale

Fe	fin d'expiration
EURO	européen
Fi	fraction inspirée
$FiCO_2$	fraction inspirée de dioxyde de carbone
FiN_2O	fraction inspirée de protoxyde d'azote
FiO_2	fraction inspirée d'oxygène
FPGA	réseau prédiffusé programmable par l'utilisateur
Hb-CO	carboxyhémoglobine
FC	fréquence cardiaque
TAILLE	taille du patient
CEI	International Electrotechnical Commission (Commission Electrotechnique Internationale)
DI	pression diastolique invasive
MI	pression moyenne invasive
SI	pression systolique invasive
Ins, INS	minimum Inspiré
$InsCO_2$	dioxyde de carbone minimum inspiré
ISO	Organisation internationale de normalisation
BG (L)	bras gauche
PAG	pression artérielle gauche
LCD	écran à cristaux liquides
DEL	diode électroluminescente
JG (F)	jambe gauche
Loop	échec du test de lecture-écriture loop
M	moyenne
MAC	concentration alvéolaire minimale
PAM	pression artérielle moyenne
MDD	directive relative aux dispositifs médicaux
MOY.	pression moyenne
MetHb	méthémoglobine
MII	échec de l'initialisation des registres MII
IRM	imagerie par résonance magnétique
N/A	non applicable
NEO	nouveau-né, néonatal
PNI	pression non invasive
DIA	pression diastolique non invasive
MOY	pression moyenne non invasive

SYS	pression systolique non invasive
O_2	oxygène
oxyCRG	oxycardiorespirogramme
P	puissance
PAP	pression artérielle
PD	photodétecteur
PED	pédiatrique
PLETH	pléthysmogramme
PM	Moniteur patient
FP	fréquence du pouls
ESV	extrasystole ventriculaire
QRS	intervalle de dépolarisation ventriculaire
BD (R)	bras droit
RAM	mémoire vive
PAD	pression auriculaire droite
REG	échec des registres test NE2000
RESP	respiration
JD (N)	jambe droite
ROM	mémoire morte
FR	fréquence respiratoire
S	systolique
SpO_2	saturation artérielle en oxygène à partir de l'oxymétrie de pouls
SYNC	synchronisation
SYS	systolique
TEMP	température
TFT	technologie à matrice active
V (C)	dérivation précordiale (thorax)
VGA	Video Graphice Array (carte vidéographique)

VOS NOTES